Nova técnica para reversão da vasectomia

Os urologistas Paulo César Palma e Nélson Rodrigues Netto Júnior, da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, desenvolveram e vêm utilizando com êxito uma técnica cirúrgica mais eficiente e muito mais rápida para a reversão da vasectomia. A nova técnica vinha sendo pesquisada há dois anos pelos dois especialistas e pode ser aplicada a pacientes esterilizados há dez anos ou mais. **Página 5.**

A dimensão do atraso tecnológico

Que distância separa o parque industrial brasileiro da moderna indústria do Primeiro Mundo? Entre 15 e 20 anos, segundo um estudo de quatro mil páginas feito pela Secretaria da Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo com a colaboração de economistas da Unicamp. O estudo, recém-divulgado e cujos resultados alarmaram o governo e a própria indústria, foi coordenado pelo professor Luiz Gonzaga Belluzzo, titular daquela pasta até 15 de março passado. Belluzzo, que nesse mesmo dia assumiu a Assessoria Especial de Relações Internacionais do governo Fleury, disse ao **Jornal da Unicamp** que a revolução tecnológica não virá sem uma mudança profunda no sistema de produção e nas relações trabalhistas. Segundo ele, o programa de capacitação tecnológica do governo federal não é suficiente para dar conta do problema.
Página 7.

O economista Luiz Gonzaga Belluzzo durante entrevista ao Jornal da Unicamp.

Ex-reitor Paulo Renato é o número três do BID

Desde o dia 25 de fevereiro último o economista e ex-reitor da Unicamp Paulo Renato Souza é o novo gerente de operações do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a terceira função mais importante na estrutura da empresa. Paulo Renato, que substitui no cargo um outro brasileiro, Élcio Costa Couto, administrará uma carteira de empréstimos de US$ 5,5 bilhões em 1991 — US$ 18,5 bilhões para o triênio 91-93. Esses recursos são destinados a projetos de desenvolvimento na América Latina e no Caribe, metade dos quais contempla populações de baixa renda. Este ano, o BID reserva para o Brasil investimentos da ordem de US$ 1 bilhão. **Página 3.**

Antropólogo recolhe mitos kamayurás

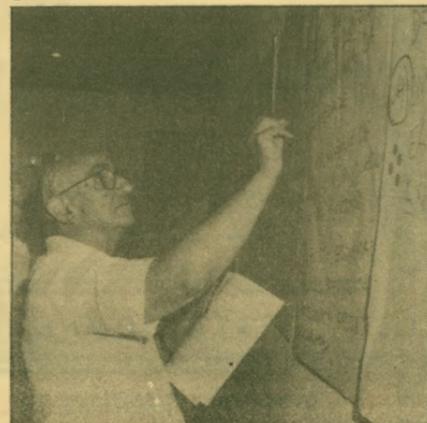
O antropólogo Etienne Samain, do Instituto de Artes da Unicamp, reuniu em livro os mitos e lendas que fazem o imaginário da tribo Kamayurá, do Alto Xingu, com quem ele vem trabalhando desde a década passada. **Página 12.**

Cena familiar kamayurá.

Bandeira volta à Unicamp após sumiço de 20 anos

Duas décadas após ter seqüestrado uma bandeira da Unicamp no campus, o ex-aluno Nivaldo Mariano de Pontes — hoje um professor de escolas secundárias em São Paulo — voltou para devolvê-la "sã e salva". A bandeira foi entregue ao reitor Carlos Vogt. **Página 9.**

Fórum reúne universidades e indústrias

A Unicamp, a Universidade de São Carlos, a Rhodia, a Siemens, o Grupo Gerdau, a Metal Leve e a Copersúcar decidiram antecipar-se ao plano tecnológico do governo. Elas discutem o seu próprio programa de capacitação. **Página 6.**

Mindlin, da Metal Leve.

Opinião

As relações universidade-indústria

Maurício Prates

Promovido pela Unicamp e com o apoio da Rhodia, realizou-se recentemente em Campinas um inédito encontro entre notórias lideranças universitárias e empresariais, com o objetivo de avaliar realisticamente o problema da interação universidade-empresa. Com o inequívoco título de "Fórum da relação universidade-empresa no Brasil: Auto-crítica, discussão e propostas", o encontro transcorreu com inusitada franqueza nos debates e, curiosamente, pela primeira vez em eventos desse tipo, sem a presença das tradicionais agências governamentais de fomento.

Embora os resultados do Fórum ainda não tenham sido totalmente contabilizados, pois ainda resta uma fase final conclusiva a ser realizada brevemente, algumas conclusões interessantíssimas podem já ser inferidas, ainda que com algumas pitadas de subjetividade. Ao todo, os participantes do encontro, através de rodadas estruturadas seguidas de votação, identificaram 26 fatores que promovem a busca da interação contra 48 que a inibem. É do confronto priorizado desses dois conjuntos de forças facilitadoras que se pode intuir os principais pontos a serem gerenciados na busca da real interação cooperativa entre a universidade e a empresa. Como linha geral da referência, verifica-se que tais pontos de gerenciamento constituem-se, além das óbvias dificuldades operacionais, de insuspeitados conceitos e preconceitos de ordem cultural. Senão vejamos.

Dentre as forças promotoras da aproximação universidade-empresa, destacaram-se:

•Sofisticação crescente dos mercados, fazendo com que a empresa procure a universidade.

•Conscientização recente das lideranças empresariais com relação à importância crescente do desenvolvimento científico como forte realimentador do desenvolvimento tecnológico.

•Conscientização das elites universitárias de que o nível de sobrevivência da instituição universitária vai depender de sua aproximação com a sociedade enquanto venha a ser-lhe útil.

•Ausência do Estado na manutenção sustentada do nível de qualidade das instituições universitárias.

•Insatisfação mútua com a estrutura social vigente e conscientização de que agentes isolados são incapazes de promover uma organização moderna da sociedade.

•Crise dos esquemas arcaicos de paternalismo e protecionismo com relação ao meio produtivo por parte do Estado.

•Melhoria recente do grau de profissionalização da administração empresarial e universitária, facilitando a compreensão harmônica e do alto nível das questões sociais e econômicas.

•Existência de casos de referência bem-sucedidos nos pólos universitários de Campinas, São Carlos, Florianópolis e São José dos Campos, entre outros.

Como se pode verificar, já numa primeira leitura a consciência dos problemas amplos prevaleceu sobre a mesquinhez das pequenas causas. Isso mostra que é possível um diálogo de bom nível, e com a franqueza e auto-crítica necessárias, como deixam antever as forças inibidoras que mais despontaram:

•Desconhecimento recíproco, com a descrença da empresa na competência tecnológica da universidade, e por parte desta na missão social da empresa.

•Receios e desconfianças mútuos, por parte da empresa com relação à fuga de tecnologia para a concorrência, e de parte da universidade com relação a possíveis ingerências em sua autonomia.

•Excessos de preconceitos ideológicos na universidade e de excessivo pragmatismo na empresa.

Maurício Prates é professor titular da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp.

•Tendência em grande parte do empresariado em comprar tecnologia de fora e de considerar o país como colônia cultural.

•Baixo nível de competição empresarial e mentalidade de curto prazo em grande parte do empresariado, agravada pela crise econômico-financeira.

•Dificuldade das filiais locais das multinacionais em estabelecer competição com as suas matrizes em atividades de P&D.

•Falta de participação da universidade e da empresa nos processos de opção dos grandes investimentos nacionais.

•Intenção do Estado em acabar com o ensino universitário público/gratuito no país.

•Falta de uma política salarial adequada estimulante para docentes e pesquisadores.

•Excesso de burocracia nos trâmites universitários, somado à tendência, ao isolamento por parte da comunidade universitária (falso sentimento de auto-suficiência).

•Falta de autonomia administrativa e financeira por parte da universidade para a gestão adequada dos seus recursos.

•Falsa expectativa por parte da empresa na solução imediata de problemas que não são próprios da universidade.

•Falta de mecanismos claros de avaliação na universidade, tanto internos como externos (pela sociedade).

•Ausência freqüente do parâmetro custo/benefício a curto, médio e longo prazos na política de investimentos em P&D, tanto na empresa como na universidade.

Cabe enfatizar que, sem exceção, todos os conceitos e preconceitos embutidos nas listagens acima foram entendidos e aceitos pela totalidade dos participantes do Fórum, que concordaram em estabelecer mecanismos de ação e de acompanhamento após a fase conclusiva, mostrando responsabilidade de ação nos desdobramentos do encontro. Assim, renova-se e aumenta-se a expectativa de bons resultados.

Em decorrência, fica a deixa para que nós, da comunidade universitária, nos debrucemos sobre o tema e, com objetividade e isenção de ânimos, provoquemos o debate lúcido e a reflexão responsável com relação ao inevitável processo de interação universidade-empresa que está, de uma forma ou de outra, ligada ao futuro de nossas universidades.

Finalmente, convido meus companheiros das áreas de Exatas e Tecnológicas da Unicamp a atentarem para o fato de que é na área de Humanas que se tem observado maior compreensão e presteza na aproximação com o meio empresarial.

Leia, sobre o mesmo assunto, matéria na página 6.

A importância de rediscutir o trote

Gustavo Tenório Cunha

É interessante tentar entender o que está por trás da aceitação de uma situação com (e sob) a qual (aparentemente) as pessoas não concordam e não convivem no dia-a-dia. Mesmo quando não provoca ferimentos é muito difícil que seja uma experiência "agradável", não só pelos fatos em si, mas porque toda submissão, todo desrespeito à vontade e à liberdade do indivíduo, é uma violência.

Existem peculiaridades interessantes na ocorrência do trote violento. A predominância, por exemplo, que se dá (não só na Unicamp) em cursos como odontologia, medicina, engenharias e outros. O que estes cursos teriam em comum?

É fato também que as instituições de ensino de modo geral reproduzem o sistema de valores dominante na sociedade. Por exemplo, através da estrutura de poder que define as relações professor-aluno reproduz-se a divisão do trabalho do sistema capitalista, com a valorização do trabalho intelectual sobre o manual, ou seja, reproduz-se uma relação de classe na relação professor-aluno. Isso torna possível, por exemplo, que em grande parte de um curso o estudante adquira determinado conhecimento em uma matéria qualquer, sem saber, ou às vezes tendo "absoluta certeza", de sua "inutilidade".

Isso torna possível, por outro lado, que haja uma reflexão dentro da universidade sobre por que e para quem é o conhecimento, o que é muito grave. Só para ilustrar a gravidade da situação, vale dizer que o estudante, mesmo tendo dúvidas sobre a relação do que é ensinado com a finalidade do curso, não deixa de se dedicar ferrenhamente ao aprendizado, em função, agora, de uma outra reprodução: a competição estéril por nota, numa perspectiva individualista do trabalho. Existe uma relação de poder dentro da universidade cuja lógica culmina exatamente com uma relação de superioridade entre os "que sabem sobre os que não sabem". É por isso que anda na boca do povo, sendo aceito mesmo por quem não pratica o trote, a célebre frase: "bicho é inferior".

Pode-se explicar então por que nos cursos como odontologia, medicina, engenharias e outros, o trote predomina. São cursos diretamente associados ao status social, onde o conhecimento praticamente equivale a uma ascensão.

Tal situação tem outras conseqüências. Por exemplo, a falta de integração entre as pessoas (resultado de uma certa noção de que todos são concorrentes, ratificada pela estrutura da universidade). Essa falta de integração freqüentemente é argumento a favor do trote; inegavelmente um argumento justo, embora incipiente diante de uma realidade que tem se afirmado cada vez mais, apesar do trote ter sido uma constante.

A verdade é que existem muitas questões em aberto na universidade. Falta democracia e, embora campanhas contra o trote como a deste ano sejam importantes, pois promovem uma discussão do problema (e até aparecem espaços como o deste jornal), ainda assim são paliativas frente às verdadeiras causas.

Leia, sobre o mesmo assunto, matéria na página 9.

Gustavo Tenório Cunha é aluno da Faculdade de Ciências Médicas e membro do DCE da Unicamp.

Jornal da Unicamp — Novo Tempo — Fotolito e impressão: Imprensa Oficial do Estado S.A. IMESP

Reitor — Carlos Vogt
Vice-reitor — José Martins Filho
Pró-reitor de Extensão — César Francisco Ciacco
Pró-reitor de Desenvolvimento Universitário — Carlos Eduardo do Nascimento Gonçalves
Pró-reitor de Graduação — Adalberto Bono M.F. Bassi
Pró-reitor de Pesquisa — Armando Turtelli Jr.
Pró-reitor de Pós-Graduação — José Dias Sobrinho
Este jornal é elaborado mensalmente pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Correspondência e sugestões: Cidade Universitária "Zeferino Vaz", CEP 13081, Campinas — SP. Telefones (0192)39-7865, 39-8394 e 39-8404. Telex (019)1150. Fax (0192)39-3848.
Editor — Eustáquio Gomes (MTb 10.734)
Subeditor — Amarildo Carnicel (MTb 15.519)
Redatores — Antônio Roberto Fava (MTb 11.713), Célia Piglione (MTb 13.837), Graça Caldas (MTb 12.918), Lea Cristiane Violante (MTb 14.617), Roberto Costa (MTb 13.751).
Fotografia — Antoninho Perri (MTb 828)
Ilustração e Arte Final — Oséas de Magalhães
Diagramação — Amarildo Carnicel e Roberto Costa
Serviços Técnicos — Clara Eli Salinas, Edson Lara de Almeida, Hélio Costa Júnior, Sônia Regina T.T. Pais e Dulcinéa Ap. B. de Souza.

Paulo Renato assume função no BID

O ex-reitor vai gerir uma carteira de empréstimos de US$ 5,5 bilhões.

Paulo Renato às vésperas de assumir a gerência do BID: "Fator de integração das economias regionais".

Pouco menos de um ano após ter deixado a reitoria da Unicamp, onde cumpriu um quatriênio administrativo dos mais fecundos, o ex-reitor e economista Paulo Renato Souza foi convidado a assumir importante posto em Washington: desde 25 de fevereiro último, ele é o gerente de operações do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), com sede na capital norte-americana. O cargo, o terceiro na hierarquia do banco, é tradicionalmente ocupado por um brasileiro.

O ex-reitor da Unicamp, que substitui Élcio Costa Couto — afastado do cargo em novembro do ano passado por questões de saúde — vai administrar recursos da ordem de US$ 18,5 bilhões que o BID deverá repassar nos próximos três anos para países da América Latina e Caribe, visando à efetivação de projetos nas áreas econômica, ação social e assistência técnica. Só para este ano o novo gerente de operações do BID vai administrar uma carteira de empréstimos de US$ 5,5 bilhões e, para 92, de US$ 6,5 bilhões.

A tarefa de Paulo Renato será basicamente responder pela identificação e análise dos projetos enviados ao BID para serem financiados pelo banco. Um dos pontos mais importantes de seu plano de trabalho reside na agilização do processo de liberação dos empréstimos concedidos pelo banco. Da identificação de um projeto à efetiva liberação do dinheiro, o banco tem levado cerca de ano e meio. Seu plano é reduzir esse prazo para no máximo um ano.

A escolha

O nome de Paulo Renato vinha sendo especulado para o cargo há algum tempo. No entanto, somente no final de fevereiro é que o convite foi efetivamente formalizado pelo atual presidente do BID, o uruguaio Enrique Iglesias, com quem o economista trabalhou na Comissão Econômica para a América Latina (Cepal) na década de 70. O que influenciou na escolha de seu nome, segundo ele, além de sua atuação acadêmica ao longo de mais de duas décadas, foi seu trabalho junto a organismos internacionais como OEA, ONU e Cepal. Pesou também o fato de ter sido secretário da Educação do Estado de São Paulo e mais recentemente reitor da Unicamp.

Fundado em 1959, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) é formado por 44 países membros, sendo os Estados Unidos seu maior acionista — com 33% das ações —, vindo em seguida o Brasil com 13%. O restante do capital é integralizado por países latino-americanos, pelo Canadá, Japão e países europeus; são 27 escritórios regionais espalhados pela Europa, Ásia e Oriente Médio.

Para o Brasil

Enquanto o Banco Interamericano para Reconstrução e Desenvolvimento (Bird) atua no mundo todo, o BID é uma instituição com financiamentos exclusivos para a América Latina. Metade de suas aplicações destina-se a beneficiar populações de baixa renda.

Por vocação — observa Paulo Renato — o BID sempre desempenhou uma função histórica na economia regional, mas a partir de agora sua importância deverá crescer de maneira significativa. "O banco está se transformando no principal agente de integração da América Latina", diz. Nesse contexto, seu grande papel será ajudar a reorganizar o sistema econômico para provocar substancial mudança na região.

Ação vigorosa

"A substituição de importações, que passou a ser conceito para o desenvolvimento, encontra uma indústria que precisa substancialmente de tecnologia de ponta, de mão-de-obra especializada, de recursos de informática e de uma população qualificada", analisa o novo gerente de operações do BID. Segundo ele, é exatamente nesse ponto que o banco deverá investir, privilegiando de maneira mais vigorosa projetos de infra-estrutura, ciência e tecnologia, mesmo porque, juntamente com o Banco Mundial, o BID é um dos poucos organismos de fomento para o desenvolvimento da América Latina.

Ainda este ano estão previstos para o Brasil investimentos da ordem de US$ 1 bilhão, sendo que US$ 350 milhões deverão ser destinados à área de saneamento básico em projetos do Ministério da Ação Social. Outros US$ 100 milhões irão para ciência e tecnologia através da Finep, que, numa segunda fase, deverá receber mais US$ 500 milhões.

De acordo com Paulo Renato, já estão no BID, para aprovação, projetos de saneamento básico para Belém, construção de estrada em Pernambuco e Espírito Santo, um projeto de recuperação do rio Guaíba, no Rio Grande do Sul, da Baía da Guanabara, e de microdrenagem na cidade de São Paulo para evitar as constantes enchentes. **(A.R.F.)**

Unicamp volta a compor secretariado estadual

Fleury mantém Belluzzo, Mazzuchelli e Wagner Rossi no governo.

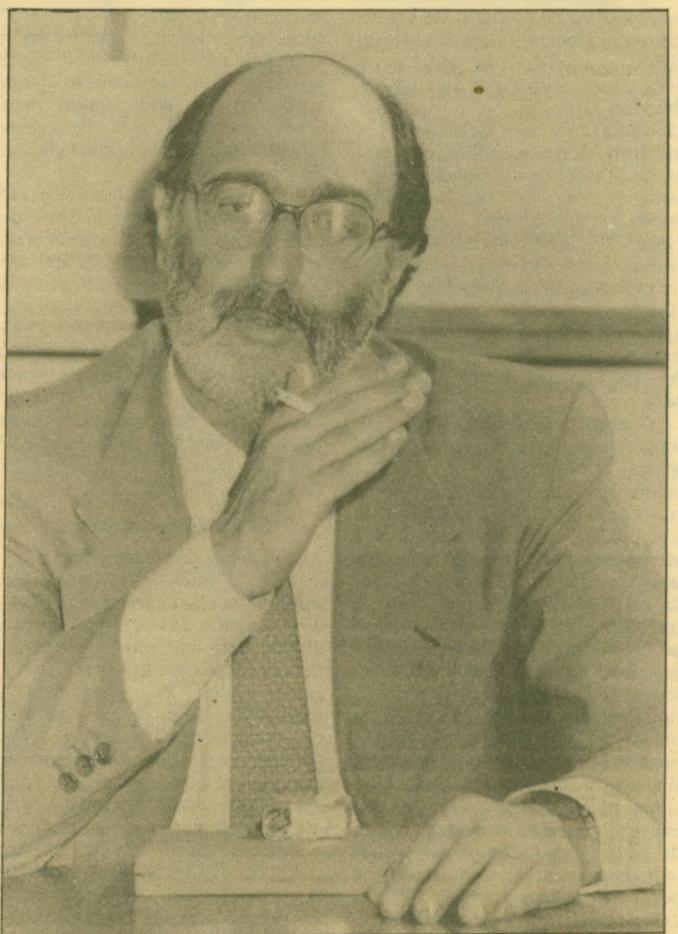
Três professores ligados à Unicamp participam, desde o dia 15 de março, do primeiro escalão do Governo Fleury. São dois secretários de Estado e um assessor especial com status de secretário. Frederico Mathias Mazzuchelli, secretário de Planejamento na administração Orestes Quércia, passou a ocupar a secretaria da Fazenda. Luiz Gonzaga Belluzzo, ex-secretário de Ciência e Tecnologia, responde pela Assessoria Especial de Relações Internacionais, criada por Fleury para a captação de recursos no exterior, entre outras atividades. Belluzzo, como Mazzuchelli, são professores licenciados do Instituto de Economia da Unicamp. O terceiro nome é Wagner Gonçalves Rossi, deputado federal que assume a Secretaria de Infra-estrutura Viária. Rossi é professor licenciado da Faculdade de Educação (FE) da Unicamp.

Mazzuchelli e Belluzzo participaram ativamente da elaboração do programa de governo de Fleury. Por sinal, foi na Unicamp que a equipe de governo se reuniu primeiramente para alinhavar os detalhes finais da nova administração. O encontro se deu na sede da Fundação da Economia de Campinas (Fecamp), que, semanas mais tarde, sediou também a primeira reunião de trabalho do novo secretariado.

Belluzzo esteve à frente da secretaria de Ciência e Tecnologia desde o final de dezembro de 89. Antes disso, porém, participou da elaboração do Plano Cruzado. É considerado um dos papas atuais dos chamados "estruturalistas". Doutor em ciências humanas e economia pela Unicamp, tem 48 anos. Vai exercer um papel importante no novo governo: a captação de recursos financeiros junto a organismos internacionais. Sua missão não se esgota aí. Belluzzo pretende trazer técnicos e pesquisadores estrangeiros para o estado, contribuindo para o seu desenvolvimento industrial, área prioritária no momento.

O economista Frederico Mathias Mazzucchelli, 44 anos, chefiou o departamento de Teoria Econômica do Instituto de Economia da Unicamp até assumir, no início do governo Quércia, em 1987, a secretaria do Planejamento. Graduado em ciências econômicas pela Universidade de São Paulo (USP), com mestrado na Universidade do Chile, doutorou-se na Unicamp em 1983. Na secretaria da Fazenda terá a responsabilidade de administrar um orçamento, o maior orçamento do país, quase tão grande quanto o conjunto dos demais orçamentos estaduais.

Professor da Faculdade de Educação, Wagner Rossi, reeleito deputado federal pelo PMDB, ocupa a secretaria de Infra-estrutura Viária — que substitui a extinta secretaria dos Transportes. Professor assistente da Unicamp, o novo secretário encontra-se afastado da vida acadêmica desde 83 em função de seus cargos públicos. Na FE, Rossi lecionava Economia da Educação na graduação e na pós.

Há mais um nome ligado à Unicamp na equipe de Fleury. Trata-se de Eduardo Maia, o secretário de Planejamento, que estudou na Universidade entre 76 e 81, ano em que concluiu o mestrado em Economia Política. Foi economista especializado do Banco Itaú e professor da PUC de Campinas nos anos 80. **(R.C.)**

Mazzucchelli, do Planejamento para a Fazenda.

Uma nova equação contra a Aids

Saúde recorre à biomatemática para combater a doença do século.

No ano de 2012, passadas três décadas da identificação do primeiro caso de Aids (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) em Campinas, será verificada na região a maior incidência da moléstia entre os homossexuais. Previsões à parte, desde que mantidas as características da doença e do comportamento desse grupo de risco, essa pode ser a tendência quanto ao período que irá decorrer até se chegar ao número máximo de casos, como indica a simulação por modelo matemático. Composta por um sistema de equações algébricas, diferenciais e integrais a modelagem tem sido o recurso cada vez mais procurado por pesquisadores a fim de comprovarem os resultados teóricos de seus trabalhos. Essa é a constatação dos integrantes do Grupo de Biomatemática da Unicamp, considerado no país como um dos pioneiros dessa subárea da matemática aplicada.

Diversos são os fenômenos biológicos que recebem o tratamento matemático, através do qual as simulações levam a soluções bem próximas daquelas esperadas na realidade, diz o matemático Rodney Bassanezi. Ele é um dos especialistas do Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação (Imecc) e orientou a tese de mestrado sobre a projeção dos casos de Aids. Para o trabalho foram consideradas apenas as notificações feitas pelo Hospital de Clínicas (HC) da Unicamp ao serviço de vigilância epidemiológica do Escritório Regional de Saúde (Ersa) de Campinas, sobre os casos de Aids em homossexuais. A simulação dos dados estatísticos locais, também incluindo informações sobre as características da doença, foi comparada com os registrados em São Francisco, Estados Unidos, onde a elevada incidência aponta para a projeção de apenas 15 anos desde o primeiro caso para se chegar ao pico da curva epidêmica.

Tomando impulso

Das simulações iniciais com modelos matemáticos — para desvendar o crescimento populacional de uma espécie de peixe, ou a exploração econômica da pesca e ainda sobre a utilização de um biodigestor —, foi a partir de 1988 que o Grupo de Biomatemática tomou impulso com as primeiras defesas de teses específicas nessa área: como a de doutorado do matemático Laércio Vendite. Desenvolvida nas Universidades de Florença e de Trento, na Itália, teve por objetivo descrever o crescimento de uma formação tumoral, a fim de estabelecer o controle de uma terapia ou os efeitos quimioterápicos decorrentes da resistência celular. Para identificar o comportamento do melhor tratamento, Vendite simulou terapias determinando a sobrevida dos pacientes, a partir de dados observados em culturas celulares leucêmicas. Outra tese de doutorado, de Michel S. Costa, visou otimizar a aplicação desses fármacos, em trabalho orientado por Bassanezi.

A mais recente investigação do Grupo de Biomatemática envolve, além de Bassanezi e Vendite, os demais matemáticos da equipe — João Meyer, José Luiz Boldrini, Wilson Castro Ferreira e Sílvio de Alencastro Pregnolatto, que orientam pesquisas de pós-graduação em mestrado ou doutorado e de iniciação científica no curso de graduação. Através de modelos teóricos agora eles averiguam, por exemplo, as diferentes aplicações de um determinado fármaco, para conhecer o medicamento. Bassanezi lembra que a modelagem matemática sempre envolve novos resultados práticos e deve justificar as hipóteses sobre o objeto da pesquisa. "Não se pode esperar um modelo único perfeito. Todo modelo pode ser melhorado. Basta perguntar *e se...?*"

Repercussão da biomatemática

Uma vez que os sistemas de equações permitem aos pesquisadores fazer previsões — podendo ser usados para se tomar decisões, explicar e entender determinado fenômeno numa linguagem universal —, constantes têm sido os pedidos de docentes de outras unidades da Unicamp, bem como de instituições de ensino ou pesquisa e órgãos públicos, para que sejam estabelecidos trabalhos de cooperação. Isso porque é através da biomatemática que se estrutura o pensamento e a ação, no sentido de entender da melhor maneira possível o fenômeno.

Grupo de Biomatemática: auxílio à saúde.

"A grande vantagem do modelo matemático é a simulação, com os ensaios no computador", afirma o docente João Meyer, responsável pelo desenvolvimento de um modelo matemático em conjunto com João Carlos Gilli Martins para simular o funcionamento de um rim artificial, utilizado no serviço de hemodiálise do HC. É mais uma pesquisa de mestrado que envolve profissionais das áreas de ciências biológicas e exatas. Visa a conhecer pelo computador o que pode acontecer com o paciente em decorrência de novos usos de um equipamento já existente. Ainda na área de saúde, junto com o serviço de vigilância epidemiológica da Universidade de São Paulo (USP) os docentes do Grupo de Biomatemática da Unicamp estão modelando o crescimento epidemiológico do sarampo.

Perfil da coluna vertebral

A diversidade dos modelos matemáticos, solicitados por outros grupos de pesquisas aos professores do Imecc, segue desde curvas relacionadas com o vôo de borboletas até àquelas capazes de indicar a energia que uma vespa despende quando coloca uma aranha no abrigo, para alimentar seus filhotes. O inusitado é uma constante para os biomatemáticos. Numa outra pesquisa eles atuam como consultores de obstetras para uma análise quantitativa das modificações da coluna vertebral em mulheres grávidas — investigação que não isenta os homens barrigudos.

Cerca de 80% da população têm alguma anomalia na coluna vertebral. Diante das dificuldades em visualizar os problemas da coluna que as grávidas passam a ter durante a gestação, para a pesquisa foram selecionadas 100 pacientes do Centro de Assistência Integral à Saúde da Mulher (Caism) da Unicamp. O fisioterapeuta, a cada consulta, mede com uma régua móvel o perfil da coluna da gestante e os dados são passados para os matemáticos, que estabeleceram o desenho de uma coluna padrão. Cada paciente tem em sua pasta um gráfico médio com as informações de todas as medições feitas, mais o gráfico padrão. Ao serem sobrepostos, fornecem elementos para que se obtenha o desenho da coluna vertebral nos vários períodos da gestação. "O benefício é o tratamento preventivo com fisioterapia nas mulheres em que se observa algum problema, evitando possíveis seqüelas", explica Vendite.

Mercúrio no rio

As investigações dos biomatemáticos também chegam a outros estados. A dinâmica populacional de algumas espécies do pantanal mato-grossense está sendo estudada, juntamente com biólogos da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), por um pós-graduado do Imecc que havia realizado trabalho semelhante durante o mestrado. Outro exemplo é o da aluna do Departamento de Matemática Aplicada do Imecc, Diomar Mistro: sua pesquisa de mestrado visa a modelar o que acontece com o mercúrio lançado através de dragas pelos garimpeiros no rio Madeira, em Rondônia. As primeiras simulações matemáticas indicaram a Diomar que o mercúrio usado na extração do ouro não permanece depositado apenas no local e afeta a vida ribeirinha em longa extensão, já que existe a interação com o meio ambiente.

Os modelos matemáticos, além de indicarem várias hipóteses sobre o impacto no meio ambiente, estão sendo empregados para auxiliar alguns produtores de algodão. Num trabalho de Pregnolatto sobre a interação entre as espécies procura-se conhecer o que acontecerá, a longo prazo, com uma população de bicudos que ataca o algodoal, submetido ou não a algum controle da praga. Para o trabalho desenvolvido pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz (Esalq) visando o controle de endemias em plantações de mamão e de café também houve solicitação à equipe do Imecc, assim como por parte da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) para se modelar a resistência das ervas daninhas a fungicidas e herbicidas. **(C.P.)**

Pesquisa busca painel de cristal líquido

Protótipo brasileiro vem sendo feito por pesquisadores da Unicamp e do CTI.

Há alguns anos mantendo-se na *pole position* da produção de sofisticados componentes para os seus veículos — seguidos de perto pelos norte-americanos e por algumas indústrias européias —, os japoneses são agora observados atentamente por um grupo de pesquisadores e empresários brasileiros na corrida por tecnologias cada vez mais avançadas. Ainda que timidamente, a equipe nacional está interessada em entrar para esse circuito do ramo automobilístico fabricando um painel de cristal líquido. É o material que melhor se ajusta à eletrônica de carros e os primeiros testes para o seu uso, indicando várias funções, já começaram no país.

O painel de cristal líquido para automóveis aqui desenvolvido, por enquanto, é um modesto protótipo de laboratório, mas representa o primeiro esforço brasileiro que demonstra a viabilidade desse componente vir a ser produzido no país. Há inclusive uma empresa paulista que espera, ainda este ano, colocar o produto no mercado graças ao empenho da equipe brasileira. Essa é integrada por pesquisadores do Instituto de Microeletrônica do Centro Tecnológico para Informática (CTI), do Departamento de Semicondutores, Instrumentos e Fotônica da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE) da Unicamp, além de algumas das 30 empresas ligadas à Associação Brasileira de Informática (Abinfo) — entidade voltada a programas integrados de pesquisa e desenvolvimento (P&D), executados através de consórcios.

Operação garantida

Para os especialistas acostumados a desenvolver trabalhos como o painel de cristal líquido, isso não é algo sofisticado — embora possa ser esta a impressão para quem, futuramente, se colocar à frente da direção de um carro com esse display, em cujo interior está o material de organização molecular intermediária entre o estado líquido e o sólido. O painel, afirmam os pesquisadores, exige técnicas de construção que garantam qualidade sob condições extremas de operação. Dois exemplos são a temperatura, que pode variar entre -30°C e + 80°C, e a vibração no veículo causada pelas condições do terreno.

O protótipo de laboratório está instalado no CTI e exigiu dos especialistas três anos de dedicação, a um custo aproximado de US$ 500 mil. Para uma empresa dar início a tal projeto seria preciso investir hoje algo em torno de até US$ 2 milhões e muito mais tempo com pesquisas, avalia a física Alaíde Pellegrini Mammana, da FEE. Na opinião dela, "o importante é criar uma competência que possa dar suporte à indústria que irá fabricar o painel de cristal líquido para veículos no país".

Posição de liderança

Luzes nas cores azul, verde e vermelha, de intensidade controlada, transmitem ao motorista as informações enviadas de um circuito para o display. São indicações que lhe garantem dirigir com segurança, conhecendo o nível do combustível, a temperatura do motor, a velocidade ou a rotação por minuto do motor. Pelo movimento das luzes, quem conduzir um veículo com essa tecnologia também poderá se orientar através do painel com as setas sinalizadoras, a indicação de luz alta ou lanterna, condições da bateria, nível do óleo do motor ou do freio. E ainda, quando for preciso, acionar o pisca-alerta.

Caso falhe algum circuito, é só trocar a unidade. Por exemplo, o mostrador de combustível. Alaíde lembra que até agora o componente, em operação há três anos, apresenta maior durabilidade entre as diversas tecnologias de display, com a média de 100 mil horas. Outro aspecto positivo é que o painel de cristal líquido requer potência mínima. A sua fonte é a própria bateria do carro, sendo que o display, como atua por campo elétrico, consome menos de um microwatt em cada centímetro de área útil. "É a tecnologia que vai vingar no ramo automobilístico", aposta Alaíde Mammana.

Para a pesquisadora não restam dúvidas de que o display de cristal líquido — amplamente utilizado em todos os setores da eletrônica, de consumo a profissional, por exemplo nos relógios, nas calculadoras e nos microcomputadores portáteis —, conquistará uma condição de liderança, justamente pelas suas características em relação às tecnologias concorrentes. O display de cristal líquido, ou LCD, além de operar com baixa corrente e baixa tensão e ter comprovada durabilidade, apresenta simplicidade de confecção e tem espessura menor do que três milímetros.

De baixo custo, o LCD não emprega materiais críticos ou perigosos, não gera calor e opera com iluminação ambiente. Entre os concorrentes há o display que funciona com plasma e é também utilizado para a exibição de vídeos em micros, com a desvantagem de apresentar limitações de cores e operar com tensões elevadas. O display a vácuo fluorescente (VFD), empregado em calculadoras e caixas eletrônicos, tem maior espessura em relação ao cristal líquido, menor qualidade e versatilidade nas configurações que exibe, além de operar com tensões mais elevadas e consumir maior potência.

A empresa paulista PPA Eletrônica Industrial, que produz componentes automobilísticos para as montadoras no país, é a primeira empresa a abocanhar essa fatia de um promissor mercado no ramo dos veículos. O gerente de desenvolvimento da empresa, Milton de Paula Eduardo, está entusiasmado com o protótipo de laboratório, pois "o cristal líquido abre perspectivas para novos itens. A partir desse protótipo, gerado no CTI em conjunto com a Unicamp, poderemos lançar futuramente um produto com preço inferior ao importado. Esse pode ser encontrado num dos modelos da General Motors", conta Milton.

Alaíde Mammana: três anos de dedicação.

O painel digital de cristal líquido desse veículo, de acordo com ele, emprega a sofisticada tecnologia em indicadores como o velocímetro, conta-giros, medidor de combustível, voltímetro e medidor de óleo. A diferença entre o protótipo de laboratório e o painel do carro da GM com essas funções está no fato de que o projeto dos pesquisadores de Campinas oferece a vantagem da integração do painel de cristal líquido com o computador de bordo, num só módulo. É o que deve estar sendo apresentado às montadoras ainda este ano.

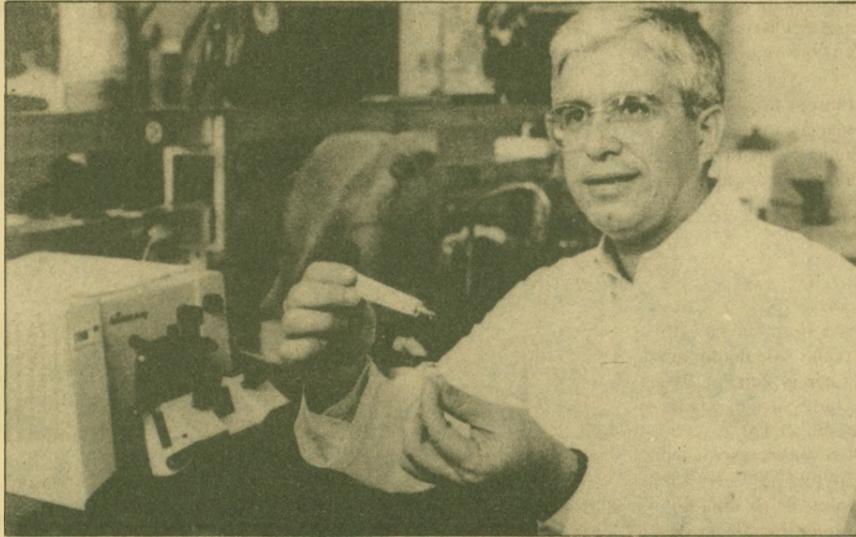
Isso possibilita introduzir no painel novas funções: média de quilometragem, velocidade média instantânea, velocidade média atualizada em tempo ou distância, entre outras. O motorista também terá cronômetro progressivo e regressivo, calendário, hodômetro total e parcial, num display que incorpora ainda um teclado. Este atuará pelo leve toque sobre a própria imagem exibida. Milton afirma que "hoje o avanço tecnológico viabiliza a abertura de futuramente desenvolvermos um painel específico para cada modelo de automóvel, com design exclusivo". É, no entanto, como ele frisa, mais um capítulo a ser escrito nos centros de pesquisa brasileiros. **(C.P.)**

Vasectomia tem reversão aprimorada

Técnica desenvolvida na Unicamp reduz em até quatro vezes o tempo cirúrgico.

Um novo procedimento cirúrgico para a reversão da vasectomia (cirurgia de esterilização do homem) está sendo desenvolvido por especialistas da disciplina de Urologia da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp. Do ponto de vista clínico, a nova técnica apresenta inúmeras vantagens se comparada à microcirurgia convencional, realizada normalmente para os casos de reversão. Com o uso de um produto sintético à base de uma substância química, o butil-cianoacrilato, os urologistas reconstituem o canal deferente segmentado, caminho por onde passam os espermatozóides em direção ao óvulo.

O produto, de origem alemã, que funciona também como adesivo de tecidos e é aplicado em neurocirurgias ou para a cicatrização de pele, entre outras áreas da medicina, substitui os pontos na reconstituição do canal deferente segmentado. Essa "tripa" minúscula, com apenas três milímetros de espessura, leva oito pontos em uma cirurgia convencional de vasovasostomia ou reversão de vasectomia. Os médicos Paulo César Rodrigues Palma e Nélson Rodrigues Netto Júnior, que estão desenvolvendo a nova técnica, reduzem para dois o número de pontos, realizando a maior parte da reconstrução do canal com o uso da cola sintética à base de butil-cianoacrilato.

Até agora, cinco pessoas submeteram-se à nova reversão e apenas uma delas não alcançou o resultado esperado. Mais fácil, rápida, econômica e em condições de ser realizada em qualquer hospital, a vasovasostomia ambulatorial apresenta outros pontos positivos em relação à microcirurgia: depois de submeter-se a ela, o paciente retorna para casa no mesmo dia. O procedimento convencional é feito apenas em hospitais sofisticados, nos grandes centros urbanos, exigindo o uso de microscópio e instrumental cirúrgico adequado.

O urologista Paulo César Palma: técnica inovadora.

Enquanto uma microcirurgia consome cerca de três a quatro horas de uma equipe médica e de seu paciente, a nova técnica leva em torno de 40 minutos a uma hora para ser aplicada. "Através da microcirurgia, revertem-se 90% dos casos, ficando a técnica ambulatorial com 80% de sucesso, por enquanto", avalia o urologista Paulo Palma, ressalvando, no entanto, que é um pouco cedo para se falar em resultados, dado o número restrito de pessoas que se submeteram ao novo processo de reversão.

Procura pela reversão

Essa técnica é pesquisada há dois anos pelos especialistas da Unicamp e o único dos cinco casos submetidos a ela, sem sucesso, está sendo criteriosamente reanalisado. "Existe a possibilidade desse canal continuar obstruído por outros motivos", salienta Paulo Palma. A vasectomia foi considerada durante muito tempo uma ténica de esterilização definitiva, com exceção dos casos em que a recanalização do canal se dá espontaneamente, fato registrado em apenas 0,43% dos vasectomisados.

A vasovasostomia pode ser aplicada em pacientes esterilizados há menos ou mais de dez anos. "Vale observar, no entanto, que a taxa de fertilidade desses homens se mantém no mesmo nível até uma década após a vasectomia. A partir desse período, registra-se uma queda na taxa de gestação ou fertilidade masculina", diz Palma. O vasectomisado ejacula e elimina, normalmente, líquidos produzidos pelas vesículas seminais e pela próstata.

A substância utilizada pelo urologista Paulo Cesar Rodrigues Palma cola as paredes do canal deferente (por onde os espermatozóides caminham), que são cortadas durante a cirurgia de vasectomia, reestabelecendo a fertilidade masculina

Assim como a laqueadura, a vasectomia no Brasil é ainda ilegal do ponto de vista jurídico. Portanto, não há no país estatísticas oficiais sobre a procura ou o histórico desses procedimentos. Segundo Palma, a demanda na Unicamp daqueles que desejam fazer a vasovasostomia esbarra na cifra de apenas 1%. Geralmente isso ocorre com homens que se casam pela segunda vez e desejam ter mais filhos. Nos Estados Unidos, os levantamentos apontam para 500 por ano o número de homens vasectomisados. A procura pela reversão naquele país também fica em torno de 1%. **(L.C.V.)**

Parto de cócoras mostra baixo índice de dor

Pesquisa foi realizada com 158 pacientes do Hospital da Mulher.

Em 1981 o obstetra Hugo Sabatino, argentino naturalizado brasileiro, realizava numa das unidades médicas da Unicamp aquele que se tornou o primeiro de uma série de partos de cócoras, resgatando assim um costume milenar abandonado pela medicina há cerca de 300 anos. Hoje, passada uma década, Sabatino tem em mãos o resultado de uma pesquisa com informações que surpreendem os próprios especialistas. Mais de 50% das participantes do grupo de parto de cócoras avaliaram o trabalho da equipe multiprofissional coordenada por esse obstetra do Centro de Assistência Integral à Saúde da Mulher (Caism) da Unicamp — o Hospital da Mulher — sem isolar qualquer detalhe referente ao programa preparatório ao parto alternativo. Nos dados apresentados, por exemplo, é significativo o percentual daquelas que não sentiram qualquer tipo de dor, tanto durante o trabalho de parto como na hora do nascimento do bebê.

A auto-avaliação das mulheres tem sido objeto de uma pesquisa detalhada, pois durante o trabalho de parto 5% entre as que não fizeram o parto de cócoras relataram ausência de dor, fato descrito por 10% daquelas que tiveram os seus filhos na posição vertical. Ainda entre essas parturientes que optaram pelo antigo método, 55% manifestaram ter sentido dor muito suportável, outras 35% dor suportável, 10% dificilmente suportável e nenhuma definiu a sensação dolorosa como insuportável. Ao contrário, entre aquelas que acabaram por ter os filhos com outros métodos os percentuais apresentados foram: 30% muito suportável, outras 30% suportável, 15% dificilmente suportável e 10% insuportável.

Uma vez que às mulheres que não tiveram filhos de cócoras aplicou-se maior número de doses de analgésicos e sedativos durante o parto, para se conhecer a intensidade da dor no momento do nascimento, os especialistas consideraram nessa pesquisa somente as parturientes que deram à luz de cócoras: 14,9% revelaram não ter sentido qualquer tipo de dor, 26,3% dor muito suportável, 41,2% suportável, 15,8% dificilmente suportável e 1,8% dor insuportável. São dados que mostram percentuais contrários à maioria de outros relatos isolados, os quais informam que a dor maior é na hora do nascimento, explica Sabatino.

Competição da natureza

O questionário utilizado contém 26 itens e foi entregue às grávidas que nos últimos cinco anos fizeram parte do programa preparatório ao parto alternativo. Das 158 que responderam, 113 tiveram o parto em posição de cócoras — denominado de cócoras positivo (CP) — e 45 em outras posições, que é o chamado cócoras negativo (CN) — compreende o método convencional, o uso de fórceps ou a necessidade da operação cesariana. Durante a gestação, acompanhadas geralmente por seus maridos, essas mulheres foram orientadas com cursos teóricos e práticos sobre consciência corporal, massagem, relaxamento, os cuidados com a postura ou a respiração, por exemplo, incluindo o diálogo com o bebê. Nesse processo é importante a participação ativa do pai, ressalta a educadora uruguaia Lucía Caldeyro de Sabatino, que ministra voluntariamente essa parte do programa preparatório.

Sabatino e um grupo de mães que optou pelo parto de cócoras.

Para melhor expressar a importância do preparo conjunto ao parto e a adequada posição da mulher ao dar à luz, esses momentos são comparados por Sabatino com a prática esportiva. "Como um atleta que não se preparou, ela sofre mais no instante da chegada da criança. O parto é como uma competição: uma prova que a natureza coloca à mulher", ilustra o obstetra. Nesse sentido, a experiência de dez anos comprovou ser necessária uma equipe que auxilie a gestante para os vários aspectos do nascimento da criança. Há então médicos, residentes, enfermeiras e alunos da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp e profissionais voluntárias — como a educadora física Cecília de Oliveira Lollato, a psicóloga Célia Ghirotti e a fisioterapeuta Sílvia H.F. da Cunha, que trabalho no Centro de Saúde da Comunidade (Cecom) da Universidade.

Após tanto preparo com a equipe multiprofissional e já com o bebê sob os seus cuidados, cada mãe que respondeu ao questionário se viu diante de uma situação intrigante, referente ao impacto das aulas recebidas (entre o terceiro e o nono mês, variam de 45 a 50 aulas). "A gestante que compareceu mais vezes está melhor preparada para o parto de cócoras? Embora entre 10 e 15% delas não tenham assistido a nenhuma aula prática — composta por exercícios e posições favoráveis ao parto, incluindo a de cócoras — um fato nos supreendeu", afirma o obstetra. As gestantes com freqüência maior no curso foram justamente as do grupo de CN. Há vários fatores, segundo Sabatino: comportamentais, orgânicos, biológicos, psicológicos e outros que os especialistas estão investigando.

A auto-avaliação delas, além dos relatos da ausência de dor, indicou ainda que a qualidade da preparação física realmente ameniza a gestação, o trabalho de parto que em geral demora 12 horas e o instante do nascimento. Também foi considerada relevante para os especialistas a resposta das mulheres sobre a orientação psicológica: para a totalidade das que acabaram por não fazer o parto de cócoras esse item se mostrou muito favorável, o que se observou em 90% das de CP. Entre essas, no entanto, 8% se manifestaram indiferentes. O questionário não poupou o que diz respeito ao ambiente hospitalar: 76% das CP não encontraram inconvenientes no atendimento, enquanto o mesmo se constatou em 72% das CN. Não é para menos. No local existem duas salas especiais, denominadas pré-parto I e II, onde a parturiente aguarda a chegada do bebê junto com o marido ou familiares que lhe ajudam a atenuar a dor com relaxamentos ou massagens.

Entre as diversas questões interessava aos especialistas conhecer não apenas a intensidade, mas também a localização da dor, durante o trabalho de parto e no momento do nascimento. São aspectos pouco relatados na literatura médica internacional. "Observamos que entre as CN as dores foram mais generalizadas no trabalho de parto em relação às CP, cujas contrações eram caracterizadas", diz Sabatino. Esses são alguns dados que indicam a localização da dor no trabalho de parto: 12% de CP e 12% de CN tiveram queixa de dor na região lombar, enquanto 20% das CN e 30% das CP tiveram dor abdominal. Nessas duas regiões ao mesmo tempo, houve queixa de 50% de CN e de 40% de CP.

De acordo com Cecília, são dados importantes para os especialistas uma vez que a maior preocupação das grávidas que entram para o programa de parto alternativo é em relação à sensação dolorosa. Durante o parto, ocorre uma diferenciação notável, relata Sabatino, pois entre as CN as dores mantiveram-se nos mesmos locais: relato de 15% das CN sobre a região lombar, enquanto das CP foi de 5%; abdominal, 25% CN e 20% CP; perineal, 35% CP e 10% CN; lombar e abdominal juntas, 20% CN e 8% CP, por exemplo.

A avaliação do obstetra

As informações reveladas pelas mães estimulam os pesquisadores a aplicar o mesmo questionário nos grupos de gestantes que escolhem outro tipo de parto, avalia Sabatino. Ele cita mais um aspecto: "muitos dados são difíceis de comparar com aqueles registrados pela literatura médica internacional devido ao caráter especial apresentado pelas mulheres, por exemplo, a localização e a intensidade da dor. São bem subjetivos, além do que a grávida que se prepara adequadamente é capaz de produzir hormônios que podem diminuir o limiar da dor", relata o obstetra e também docente do Departamento de Tocoginecologia da FCM.

Graduado pela Universidade Nacional de Córdoba, Argentina, e com doutorado na área de medicina perinatal pela Universidade Católica de El Salvador, no mesmo país, quando fez a livre docência na Unicamp, Sabatino já trabalhava com partos alternativos. É uma vivência que lhe faculta inclusive dizer que "não encontrei na literatura grupos similares ao nosso. Acredito ser essa a única instituição universitária que promove a integração entre equipe multiprofissional e gestantes, principalmente no sentido de esclarecer pessoalmente as dúvidas. Nem sempre é possível num hospital público se oferecer uma atenção especial", explica Sabatino, lembrando ser esse um exemplo de serviço de assistência à disposição da comunidade.

A nova realidade

Por essas e outras razões, o casal Maria Marico Futema e Adilson José do Carmo vem de Itanhaém, no Sul do litoral paulista, para participar duas vezes por semana das aulas de ginástica, relaxamento ou de exercícios de respiração. Orgulhoso com a chegada do primeiro filho, Adilson diz que acompanhou a esposa também nas consultas e não deixou de repetir em casa os ensinamentos transmitidos pela equipe multiprofissional. Um detalhe não dispensado a qualquer integrante do grupo de parto de cócoras é a visita às duas salas de pré-parto e ao centro obstétrico.

Além de conhecerem previamente os locais onde irão se preparar para receber seus filhos, os casais também são orientados quanto ao funcionamento da cadeira especial com hastes, que auxilia a mulher para o posicionamento de cócoras. A cadeira fica sobre uma plataforma. Através dessa espécie de degrau, o médico permanece no nível logo abaixo da cadeira, acompanhando melhor a expulsão do feto.

Enquanto isso e mesmo antes, no trabalho de parto, ao casal é permitido ouvir as músicas de sua preferência. É mais um trabalho experimental e que, embora em sua fase embrionária, converge em direção ao esforço por uma obstetrícia mais moderna: evitar a prolongação do parto, tornando-o menos doloroso também para o feto, bem como diminuir a utilização de medicamentos nem sempre necessários e de técnicas instrumentais agressivas, como a cesárea sem indicação precisa. Além disso, criar um ambiente hospitalar com receptividade humanizada. **(C.P.)**

Uma conversa para valer

Unicamp e Rhodia promovem fórum para mudar relações universidade-indústria.

Um encontro para valer — assim pode ser sintetizado o "Fórum de Estratégia para a Integração Universidade-Empresa" realizado em Campinas no dia 8 de março, reunindo alguns dos principais industriais e dirigentes de algumas das grandes universidades tecnológicas do país.

O fórum, organizado conjuntamente pela Unicamp e pela Rhodia, definiu metas concretas para os meses futuros e teve seqüência, no dia 21, com uma reunião de trabalho na qual foram estabelecidas linhas de ação para o incremento real das relações tecnológicas entre o empresariado e as instituições de pesquisa.

Os protagonistas desse esforço conjunto — que deve ampliar-se em ambas as direções — são o reitor Carlos Vogt (Unicamp) e Sebastião Kuri (Universidade Federal de São Carlos) e os empresários Edson Vaz Musa (Rhodia), Jorge Gerdau Johannpeter (Grupo Gerdau), José Mindlin (Metal Leve), Hermann Wever (Siemens) e Werther Annichino (Copersucar).

Forças promotoras

A partir dos entendimentos entre a Unicamp e a Rhodia, o fórum envolvendo empresários e reitores teve como embrião um processo desencadeado em outubro do ano passado, quando da inauguração na Unicamp do Escritório de Transferência de Tecnologia. Com a principal tarefa de organizar e intensificar o repasse para o setor produtivo das pesquisas tecnológicas desenvolvidas na Universidade, em seus quatro primeiros meses o escritório recebeu 300 empresários. Também estruturou um consórcio na área de plásticos, visando à instalação de um laboratório de pesquisas específico no campus e um curso para a formação de técnicos na área. Um próximo consórcio deverá ser formalizado pelo setor de cerâmica e louças.

Engrenagem industrial. Ilustração de Oséas de Magalhães.

Aspecto do 1º fórum realizado em Campinas.

Conscientes da importância do desenvolvimento científico e tecnológico e com a experiência por eles acumulada nas últimas décadas, os participantes do fórum concentraram-se no objetivo do trabalho e listaram 26 forças indutoras à integração entre as universidades e o meio produtivo. Algumas delas: a necessidade da troca de informações técnico-científicas, o conhecimento por parte das empresas do interesse das universidades em desenvolver projetos e produtos adequados às indústrias, ou ainda o fato de que as instituições de ensino superior têm a força geradora que os setores empresariais podem transformar em produto.

Forças dificultadoras

Uma vez que os representantes dos dois segmentos compartilham a idéia de que agentes isolados são incapazes de contribuir para a organização da sociedade, os participantes do evento também fizeram um rol daquelas que eles consideram as forças dificultadoras da integração entre os meios universitário e empresarial; rol que inibe assim a escalada do Brasil ao patamar dos países desenvolvidos. Na relação de itens consta a pulverização industrial no país, o excesso de centralização dos principais instrumentos de financiamento de pesquisa — ou seja, estão localizados em Brasília e a isso a equipe denomina de dirigismo —, bem como a ausência de recursos para o desenvolvimento de pesquisas nas universidades.

Certas empresas ainda consideram o país uma espécie de colônia, segundo os próprios empresários. Outro fator detectado como empecilho para a integração entre as partes é a dificuldade de as filiais das multinacionais estabelecerem competição com a matriz em termos de pesquisa, além da tendência do empresariado a comprar tecnologia importada. Há também nesse rol a conjuntura econômica, a inadequação de uma planificação estratégica a nível de empresa e de país, a expectativa pela solução de problemas que não são próprios para a universidade, bem como a ausência de um parâmetro custo/benefício a curto, médio e longo prazos na política de investimentos em pesquisa, por ambas as partes. Não escapou da lista o receio da indústria pela fuga de tecnologia para os concorrentes.

Propriedade intelectual

Tanto os reitores quanto o empresariado não têm dúvidas do "brutal atraso tecnológico do Brasil", afirmou em coletiva à imprensa o presidente da Rhodia, Edson Vaz Musa, destacando mais um freio à questão do relacionamento entre as universidades e as empresas no país: "o não reconhecimento da propriedade intelectual". Sobre o atraso tecnológico, o reitor da Unicamp, Carlos Vogt, enfatizou que para reverter o quadro "é preciso formar especialistas e incrementar recursos por outras fontes, como o setor empresarial, abrindo na pesquisa básica e aplicada perspectivas de apoio também ao ensino básico".

Enquanto um grupo que se identifica pelas mesmas idéias, esses acadêmicos e dirigentes de indústrias ressaltaram, todavia, que não são os representantes de seus respectivos segmentos. O presidente do Grupo Gerdau (o maior do setor siderúrgico no país), Jorge Gerdau Johannpeter, esclareceu que "o grande esforço que tentamos estabelecer é somar esforços e aproximar a potencialidade das universidades com as necessidades do meio empresarial, reconhecendo as realidades e buscando ajustes do cenário nacional em relação ao internacional".

Entre os "pesos-pesados" da primeira reunião, o presidente da Metal Leve (uma das poucas empresas brasileiras que possui o seu próprio centro de geração de tecnologia), José Mindlin, fez questão de salientar que é a favor de investimentos tecnológicos por serem prioritários, porém não devem ser os únicos. "As áreas de humanas são de fundamental importância na formação dos pesquisadores, inclusive daqueles de áreas tecnológicas". As humanas não podem ser esquecidas, na opinião de Mindlin, para que o tecnólogo seja então um agente com formação integral. **(C.P.)**

O encontro de Campinas

Carlos Vogt

Reuniu-se há algumas semanas em Campinas um pequeno grupo de industriais e dirigentes universitários interessados em dar ritmo novo e tonalidade mais viva à velha música das relações entre o empresariado e a academia. O encontro, seletivo e fechado, teve um alto sentido de objetividade e, creio, pela primeira vez na história dessas relações, estabeleceu metas reais e linhas de ação concretas a curto, médio e longo prazos. Em suma: pode estar nascendo daí, efetivamente, o embrião de uma política de desenvolvimento tecnológico que, a partir desse núcleo pioneiro, deverá necessariamente alcançar um número substancial de empresas e centros de pesquisa.

O grupo partiu do princípio de que, indo além da clássica negociação bilateral entre empresa e universidade, em geral para cobrir pequenas demandas de rápido esgotamento, deve o conjunto pensar em termos de política tecnológica global, duradoura e profunda. Para isso é preciso detectar, na indústria, as carências de natureza estrutural e, na universidade, os seus pontos de ajustamento operativo. Ou seja: tocar na ferida do atraso tecnológico do país e na desconexão de suas universidades do processo de produção de bens e serviços.

Sabe-se perfeitamente onde e quando a indústria brasileira ficou para trás: no fragor silencioso da revolução automatizante dos anos setenta. O oitavo parque industrial do mundo continuou a girar as suas esteiras mecânicas enquanto a Europa, a América e até a Ásia começaram a apertar botões e teclas. A essa defasagem de ritmo e de tempo passaram a corresponder, naturalmente, diferenças cada vez mais notáveis de custo, qualidade e fôlego competitivo.

Quanto às universidades brasileiras, mesmo aquelas com massa crítica o bastante para acompanhar e reproduzir os instrumentos daquela revolução, pouco puderam fazer à falta de uma política industrial e da cegueira dos governos para o que acontecia lá fora. Deve-se notar, a propósito, que a revolução da automação teve seu pico exatamente quando o Brasil preparava o seu II Plano Nacional de Desenvolvimento.

O encontro de Campinas detectou com sensibilidade que, no estágio em que nos encontramos, antes mesmo da projetada modernização da indústria é preciso, num passo rápido e certeiro, modernizar suas relações com as instituições de pesquisa. Foi com esse propósito que se decidiu constituir um piloto de integração efetiva que leve em conta fatores de custo/benefício, programas de trabalho conjunto e um esquema administrativo-financeiro próprio capaz de facilitar o fluxo de negociações.

Deliberou-se também instituir conselhos mistos e outros mecanismos de organização bilateral, incluindo a formação de equipes de marketing empenhadas na detecção de demandas, além, naturalmente, da criação de agentes tecnológicos que potencializem, na prática, o trabalho dos pesquisadores científicos. Tomou-se como paradigma, neste último caso, a recente instalação na Unicamp de um Escritório de Transferência de Tecnologia, cujo trabalho já despertou o interesse, em poucos meses, de mais de 300 empresas.

Carlos Vogt é reitor da Unicamp desde abril de 1990.

Ficou também patente que, a exemplo das universidades estaduais paulistas, é indispensável que as demais instituições de pesquisa tenham (ou obtenham) autonomia de gestão financeira e alarguem, assim, sua margem de ação sobre seus recursos, orçamentários ou não. E, mais importante ainda: essas instituições, longe de pretender desenvolver tudo, devem definir os pólos tecnológicos que podem e desejam ser, em correlação, naturalmente, aos pólos industriais que precisam modernizar-se. A distribuição dessas demandas e sua interconexão seria papel de um organismo supra-universitário e supra-empresarial — uma fundação que, a tendo a visão do conjunto, desenharia o mapa geral da atualização tecnológica.

O grupo embrionário que se consolidou em Campinas, por iniciativa da Unicamp e da Rhodia, e que já se reuniu uma segunda vez no último dia 21, tem como meta prioritária interessar no projeto, nos próximos seis meses, as 200 maiores empresas do país. Não é pouco nem fácil. A cultura da perplexidade afeta hoje universidades e empresas. Por outro lado, cresce sobre ambas uma dupla ameaça: de uma parte, a realidade da nova ordem econômica internacional, baseada na emergência dos novos meios de produção; de outra, o rolo compressor que se prepara contra as universidades públicas,.que são aquelas que pesquisam e têm condição de oferecer parceria tecnológica. Ambas saberão, com certeza, fazer valer sua importância específica. É salutar que o façam junto, e é nesse sentido que caminha o projeto esboçado em Campinas.

Entrevista: Luiz Gonzaga Belluzzo

No encalço da terceira revolução

Quando se reconheceu que estava em curso uma terceira revolução industrial — a da microeletrônica — o Brasil elaborava o seu II Plano Nacional de Desenvolvimento e praparava-se para o início de uma crise econômica sem precedentes. Resultado: perdeu o passo da renovação tecnológica e sua indústria parou no tempo. Quase duas décadas depois, um estudo coordenado pela Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, com a colaboração de economistas da Unicamp, detalhou o diagnóstico que já se imaginava: o parque industrial brasileiro está atrasado de 15 a 20 anos. A propósito do assunto, o professor Luiz Gonzaga Belluzzo falou ao ***Jornal da Unicamp*** *no seu último dia como titular daquela Secretaria, e um dia antes de assumir a Assessoria Especial de Assuntos Internacionais do governo Fleury.*

Belluzzo: "A Unicamp tem uma vocação tecnológica evidente".

Jornal da Unicamp — Seu estudo revela que a indústria brasileira está atrasada de 15 a 20 anos. A que se deve esse atraso?

Luiz Gonzaga Belluzzo — Esse atraso na verdade se deve ao fato de que em meados da década de 70, exatamente quando o Brasil estava implementando o segundo Plano Nacional de Desenvolvimento, digamos, na última etapa do processo do setor de importações, ocorreu com maior intensidade a chamada terceira revolução tecnológica. Na verdade é muito difícil você dizer com exatidão qual é o grau de atraso da indústria. Agora, há uma coisa bastante clara, o atraso é muito generalizado porque essa terceira revolução tecnológica apresentou como novidade o fato de que o complexo eletroeletrônico surge como um setor que atravessa todo o conjunto da indústria. Então, não se trata apenas do aparecimento de um setor novo como foi na segunda revolução industrial — ainda que tenha certas semelhanças —, mas, digamos, do aparecimento do complexo eletroeletrônico e das tarefas de controle informatizado das operações, a automação, a robótica. Isto tem o mesmo papel que teve na primeira revolução industrial a máquina a vapor. Então você refunciona aqui dentro os métodos de produção. Nesse caso, por que o atraso do Brasil é tão grande? É porque nós estávamos terminando, nos anos 70, aquela etapa de constituição dos setores pesados quando sobreveio a crise e nós não pudemos acompanhar a introdução desses métodos, que atravessa, permeia e despedaça todos os setores, desde a siderurgia até a produção de bens de consumo, passando pela eletrônica de consumo. Então o que houve foi uma revolução do processo de trabalho e do processo de produção, uma alteração profunda dos requerimentos do processo produtivo. Agora, essa revolução envolve desde a mudança nas relações trabalhistas, nas relações hierárquicas dentro da fábrica, até a mudança importante que deve sofrer o sistema educacional.

> *"o Brasil constituía os setores pesados de sua indústria quando veio a crise".*

JU — A atualização tecnológica da indústria é uma questão de renovação do parque de equipamentos?

Belluzzo — São duas questões. Uma é a mudança de todo — para usar uma linguagem contemporânea —, todo o hardware do sistema industrial. A segunda questão diz respeito à alteração na forma de trabalhar, por exemplo, das células manufatureiras flexíveis no setor de bens de capital e envolve a exigência de um novo tipo de trabalhador. Um novo trabalhador, um trabalhador que seja capaz de operar esses equipamentos. Obrigatoriamente ele tem que ter conhecimento do conjunto do processo produtivo, ele não é mais um trabalhador pasteurizado.

JU — Então há também o problema de qualificação?

Belluzzo — Tem o problema da qualificação. Porque o que o chamado fordismo fez foi pasteurizar as tarefas para aumentar a produção. O Ford quando introduziu a idéia de que era necessário que cada um dos seus operários pudesse comprar um automóvel, para aumentar a produtividade, ele segmentou o processo de trabalho. Agora não, agora é necessário que o trabalhador seja capaz de entender desde o desenho até o término do processo produtivo, porque ele precisa também interferir no processo. Vou dar um exemplo: uma das características da revolução tecnológica moderna é que se combinou a produção em massa com a produção dedicada, ou seja, você combina as duas características — a produção em grande escala e o atendimento às exigências pessoais, ao gosto pessoal do consumidor. Então, você vai produzir por exemplo um carro ou vários tipos de carro. O trabalhador precisa saber mudar o desenho, saber mudar a ordem do computador para que ele venha a produzir um que tenha características distintas do outro, que está feito, na verdade, sob encomenda.

JU — O plano de capacitação industrial do governo federal seria uma resposta à altura da magnitude desses problemas apontados no estudo da Secretaria de Ciência e Tecnologia?

Belluzzo — Não. Porque o plano, na verdade, está preocupado apenas e tão-somente com o estímulo à importação de equipamentos e esse é apenas um dos aspectos do problema. É verdade que alguns setores, o setor têxtil, por exemplo, ou mesmo o metal-mecânico, trabalham com custos enormes e têm uma capacidade instalada sobrante. A indústria de fundição é um exemplo típico. Claro que, nesse caso, para se aumentar a capacidade de produção e a produtividade é indispensável introduzir a automação. Você não pode introduzi-la na escala que as empresas têm. Então não é só uma questão de você incentivar, estimular a compra de novas máquinas. Eu acho que o plano talvez tenha um bom efeito a curto prazo. Pelo lado do estímulo ao investimento, das isenções fiscais e pelo lado da redução da tarifa de importação de certas máquinas. Mas não se trata de um programa industrial que dê conta desta questão de que nós estamos tratando, quer dizer, do atraso tecnológico. Tem de ter uma política tecnológica.

> *"a tecnologia moderna combina produção em massa com produção dedicada".*

JU — Quais serão os protagonistas dessa política?

Belluzzo — As instituições de pesquisa, as universidades, as empresas e o governo. O governo tem de definir os *outlines*, dar os incentivos, definir as linhas de financiamento; e a universidade e a indústria têm de conseguir programas de trabalho. Não dá mais para fazer de uma maneira improvisada. Eu acho que quem, por exemplo, teria um papel muito importante são as instituições financiadoras estaduais, do tipo Fapesp, Faperj etc.

> *"o plano de capacitação industrial do governo não é suficiente para resolver o problema".*

JU — A Fapesp se preparou para isso?

Belluzzo — A Fapesp recebeu mais 0,5% do orçamento do Estado. Eu acho que nós temos de pensar a médio prazo em aumentar os recursos dela, desde que ela passe a apoiar os programas tecnológicos. Ela precisa mudar do financiamento individual para os programas tecnológicos que aí estão.

JU — No entanto, a parceria universidade-empresa nunca foi fácil. A academia forma pesquisadores científicos, financiados pelo governo, enquanto a indústria precisa de agentes tecnológicos. Como se poderia compatibilizar esse descompasso?

Belluzzo — Bem, eu acho que o fato de que a Unicamp tenha criado um Escritório de Tecnologia e que esse Escritório seja gerido com critérios privados já é um passo. A outra forma é a vinculação do financiamento. O governo dá o financiamento e vincula esse financiamento à busca, pela empresa, de uma instituição de pesquisa. Aí você vai estabelecer uma certa competição entre as instituições universitárias. Quem tiver garrafa pra tocar vai sair-se bem, quem não tiver dança.

JU — Isso não dependeria, antes, da definição de áreas a serem atualizadas, da fixação prévia de uma política industrial e daquilo que o Brasil deve produzir no contexto da nova ordem internacional? Fora disso não seria dar tiro a esmo?

Belluzzo — Não. Existe uma questão central. Uma coisa é saber escolher os setores em que já se tem maior vantagem relativa e automatizar esses setores — aí você não pode mais pensar em usar uma tecnologia intermediária. Isso não existe mais. Não adianta você querer inventar a roda, não vai conseguir. Então, a questão é, na verdade, de escolha dos instrumentos de política. É claro, no caso do setor de papel e celulose, onde nós temos vantagens absolutas: se nós gastarmos dinheiro com pesquisa como nós gastamos com a fibra curta do eucalipto, se gastarmos dinheiro com pesquisa tecnológica e novas máquinas etc., nós vamos realmente ter uma presença brutal no mercado mundial. É claro que esse é um setor óbvio. Mas vamos pegar o setor petroquímico. O setor petroquímico é o setor cujo avanço, hoje, depende 90% da pesquisa, menos do hardware e mais da pesquisa tecnológica. Então, nesse setor, que é um setor que produz insumos universais, você vai precisar investir, não é verdade? A mesma coisa com o setor siderúrgico. Se você não fizer a mudança dos padrões de produção do aço, das chapas, dos aços especiais, você vai perder no mercado. Se você não fizer a automação da linha de produção ou a informatização dos controles, você não vai ter produtividade a nível internacional. Quer dizer, nós vamos exportar durante mais uns cinco anos, depois vamos deixar de exportar.

> *"a Unicamp é a universidade com maior compromisso no plano tecnológico".*

JU — Você acha que caberia à Unicamp um papel importante nessa tarefa?

Belluzzo — Eu acho que a Unicamp tem uma vocação tecnológica evidente, quer dizer, ela já é a universidade brasileira que maior compromisso tem com essa questão da tecnologia. Agora, acho também que a Unicamp mesmo vai ter de se aparelhar para isso no sentido de, por exemplo, propor a divisão da ocupação de laboratórios com o setor privado, vai ter de trazer gente de fora para algumas linhas de pesquisa, principalmente na área de biologia e de biotecnologia, vai ter de sofrer algumas mudanças institucionais de comportamento para poder acompanhar esse processo. Mas sem dúvida a Unicamp tem um perfil muito sólido.

JU — O perfil da sua nova pasta passa um pouco por aí, não é, pela criação de mecanismos internacionais que facilitem essa transformação...

Belluzzo — Passa fundamentalmente por aí. A idéia da pasta é tratar de todos os assuntos relacionados com as atividades, digamos, internacionais do Estado. E São Paulo é um Estado que tem um potencial enorme. A coisa que é dada como mais importante é a captação de recursos, mas na verdade, no ponto de vista do governador, o mais importante é trazer essa revolução para dentro da universidade, no sentido de atrair pessoas, pesquisadores e professores que possam preencher, na verdade, as lacunas existentes.

JU — Ou seja, repetir em outro plano a "missão francesa" que ajudou a fazer a USP nos anos 30?

Belluzzo — É, nós vamos ter de fazer algo parecido e na verdade numa escala muito maior, não só tecnológica, mas também nas humanidades. É para isso que eu permaneço no governo, e foi para isso que o governador Fleury decidiu criar essa nova Secretaria. **(E.G.)**

Tese reavalia o fim do Império

De que modo a guerra do Paraguai apressou o advento da República?

Wilma, a pesquisadora.

Reprodução do livro A Campanha do Paraguai - De Corrientes a Curupaiti

Vista do interior da fortaleza de Curuzu — 20 de setembro de 1866.

As constantes guerras que assolam as diferentes regiões do planeta revelam que as seqüelas decorrentes desses conflitos sempre alteram o curso da história das nações envolvidas. O imenso e muitas vezes incompreensível cardápio de guerras ilustra uma realidade nem sempre presumivel antes do acontecimento. Após a Segunda Grande Guerra o mundo foi dividido em dois blocos — o norte-americano e o soviético — com o rápido e gradativo declínio do Império Britânico; os Estados Unidos ainda têm abertas algumas das cicatrizes decorrentes da Guerra do Vietnã, e o Iraque, com certeza, levará décadas para se recompor da arrasadora derrota sofrida para a coalizão de 28 países, comandada pelos norte-americanos, no início deste ano. O Brasil, em quase 500 anos de história, também teve seus conflitos. Entre eles pode-se destacar a Guerra do Paraguai.

O desafio da Tríplice Aliança — Brasil, Argentina e Uruguai — que, em 1865 se opôs ao projeto nacional paraguaio, implicou numa série de alterações na política interna brasileira. A guerra foi o estopim que os republicanos precisavam. Para isso fizeram uso da incompatibilização entre o Exército brasileiro e a Monarquia de D. Pedro II. Por que a Guerra do Paraguai, apesar da vitória militar, precipita a crise do Império do Brasil? Por que a região platina era uma área de constante conflito?

Estas são algumas das questões da tese de doutoramento recém-defendida na Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da USP, pela professora Wilma Peres Costa, e intitulada A espada de Dâmocles: o Exército e a crise do Império. Em seu estudo de mais de 600 páginas, a pesquisadora, que está vinculada ao Núcleo de Estudos Estratégicos e ao Instituto de Economia da Unicamp, desenvolve uma reflexão sobre o papel das forças armadas profissionais, particularmente do Exército, na crise do Estado Imperial. Em sua tese Wilma privilegia a dimensão estrutural da crise que se inicia em 1822 se agrava em 1870, exatamente quando o Paraguai fora arrasado por seus vizinhos.

A experiência histórica da América Espanhola mostra que uma das conseqüências do processo de independência foi a extinção da escravidão. O fato ocorre devido à necessidade de se recrutar soldados implicando assim numa intensificação do processo de libertação dos escravos. Nos países sul-americanos, a guerra de independência produz o embrião do exército nacional. Nesse sentido, ele se forma antes da estruturação de uma ordem política estável.

Fragilidade estratégica

O que sucedeu no Brasil, entretanto, foi exatamente o contrário. Ao se tornar livre de Portugal, minimizando a luta armada, o Brasil foi a única nação da América-Latina a manter a monarquia e a escravidão. Em vez de um exército nacional, criou-se uma Guarda nacional, uma milícia latifundiária que se apresenta mais forte no Rio Grande do Sul. "Era necessária a formação de um tipo de força que fosse compatível com a manutenção da escravidão", diz a pesquisadora. Constitui-se então uma força miliciana que em tempo de paz é composta por fazendeiros, peões etc.

Segundo Wilma, "a crise do Império é visível quando se tenta forjar um Estado nacional mantendo a escravidão. Assim, o Brasil figura como a única monarquia escravista numa região republicana e de trabalho livre. Essa situação faz com que se estabeleça uma relação belicosa entre o Brasil e seus vizinhos, principalmente porque as fronteiras são vivas. "Os republicanos se sentem ameaçados pelas idéias monarquistas e vice-versa", diz. Justamente por manter maior contato com nações republicanas, a milícia gaúcha se torna mais permeável ao republicanismo.

A situação pôde ser mantida enquanto os conflitos de fronteira eram travados entre o Brasil e países cujas forças eram predominantemente caudilhescas e milicianas, como a Argentina e o Uruguai. O primeiro teste de fogo se dá então no conflito contra o Paraguai, país que podia fazer um recrutamento universal, colocando em ação todos os homens válidos da nação. Para lutar em iguais condições, os países aliados deveriam alterar profundamente suas estruturas militares. No Brasil a escravidão aparece como fragilidade estratégica, ameaçando todo o edifício do Império. Em 1867 foi necessário o recrutamento de escravos para a luta armada contra o Paraguai. A guerra provoca a consciência de vários setores da população sobre a questão de escravidão.

No último capítulo de sua tese, Wilma procura explorar os efeitos da Guerra do Paraguai sobre uma camada específica da sociedade: a oficialidade militar que foi aos campos de combate. "Analiso também como se forma uma determinada consciência crítica a partir da guerra a respeito das mazelas do Império", diz a pesquisadora.

Segundo ela, a oficialidade militar é o segmento que adverte sobre as dificuldades de formação de um exército nacional mantendo a ordem escravista. Floriano Peixoto, Sena Madureira, Benjamin Constant e Cunha Matos foram alguns dos combatentes da Guerra do Paraguai que vieram a se tornar pivôs da questão militar. Questão essa que teve como um de seus fulcros principais a militância abolicionista da oficialidade. Nas 600 páginas escritas, Wilma deixa claro que a pesquisa não teve como objetivo descobrir fatos novos. "Tomei como base a historiografia clássica", diz. "Fiz uma interpretação global tentando integrar todos esses fatos, que se constituem em elementos para uma discussão sobre o Estado imperial, sua natureza e sua crise". (A.C.)

Bandeira raptada volta à Unicamp

Vinte anos depois, ex-aluno de física retorna e devolve bandeira ao reitor.

Na atmosfera nebulosa dos anos 70, quando a Operação Bandeirantes passou a se chamar Doi-Codi e o caldeirão político fervia silenciosamente nos porões da ditadura, a Unicamp era uma das poucas universidades a desenvolver-se e prosperar em surpreendente clima de normalidade. Instituição novíssima e ainda em implantação, já tinha entretanto prestígio e reunia grandes nomes como os de César Lattes, André Toselo, Sérgio Porto, Gleb Wataghin e Vital Brazil.

Foi nesse contexto que o estudante Nivaldo Mariano de Pontes, do Instituto de Física, resolveu comparecer a uma solenidade realizada no balão de entrada do campus, presentes o reitor Zeferino Vaz e o então governador Laudo Natel. Ameaçava um temporal. Hasteada onde hoje funciona a guarita de informações, uma bandeira confeccionada em tergal branco e estampando o logotipo da Unicamp em feltro preto e vermelho, ia resistindo à fúria dos ventos.

Terminada a solenidade, o estudante não se conteve: subiu ao topo do mastro e retirou cuidadosamente a bandeira, colocou-a sob o braço e levou-a para sua república no centro da cidade, onde permaneceu por um ano, dependurada na sala como uma tela de Picasso. Em seguida, a bandeira foi guardada em um estojo e levada para São Paulo, onde Nivaldo morava com a família.

No dia 21 de março último, um professor de 43 anos e postura respeitável subiu as escadas da Reitoria com uma bandeira debaixo do braço. Era o próprio Nivaldo Mariano que, mais de 20 anos depois, decidira entregá-la de volta à Universidade. "Senti como se estivesse devolvendo uma amante de vinte anos. Foi realmente um caso de amor", conta Nivaldo, lembrando que aquela bandeira representou durante longo tempo uma fase muito boa não só para ele, mas para todos os que cursaram a Unicamp na época. Surpreso, o reitor Carlos Vogt recebeu o símbolo histórico da Universidade que, agora, no campus, será preservado para as futuras gerações de acadêmicos.

Lembranças

Professor de Matemática em três colégios de São Paulo — Visconde de Porto Seguro, EEPSG Ugo Arduíni e EMPG Maurício Simão —, Nivaldo Mariano foi aluno da Unicamp entre 1970 e 1972, mas teve de abandonar o curso por razões pessoais. Acabou se graduando em 1984 pela Universidade de Guarulhos. "A Unicamp me proporcionou muita coisa boa. O Ciclo Básico, com suas salas imensas, era uma festa constante. A interação entre alunos, professores e unidades mostrava-se muito rica. O número restrito de alunos fazia com que os docentes tivessem sempre na cabeça o nome e o número do registro acadêmico de cada um."

O reitor Carlos Vogt recebe a bandeira das mãos do ex-aluno Nivaldo.

O pessoal das Exatas freqüentava o Centro de Vivência, onde funciona atualmente a agência central do Banespa, junto com os alunos de Humanas e os da Medicina, para ouvirem músicas no final da manhã. Havia aqueles que tocavam flauta, violão, atabaque, pandeiro etc. "O Benito Juarez também participava das rodinhas de música popular. Fazíamos de tudo um pouco, até mesmo cortar cadáveres quando eles chegavam na Anatomia da Faculdade de Medicina, onde não havia muita gente disposta a realizar essa tarefa. Aí chamavam o pessoal das Exatas e nós topávamos a parada, sem receber nada em troca, além da experiência um tanto macabra mas excitante."

Nessa época, Nivaldo tocava o boteco que funcionava no Centro Acadêmico de Ciências Exatas (Cace), na avenida Barão de Itapura. O Trombadas Bar, como o chamavam, era famoso pelas batidas e por seu ambiente descontraído. "Nós abríamos às 20 horas e fechávamos às 8 da manhã. A gente às vezes se esquecia de estudar." Nessa ocasião foi inaugurado o Teatro de Arena, no Centro de Convivência de Campinas, onde os estudantes da Unicamp chegaram a se apresentar diversas vezes, sob a direção do professor Gambini, do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, que também se dedicava à arte e à cultura. "Foi uma fase muito boa", recorda Nivaldo. "E essas lembranças estavam associadas à bandeira que, naquela tarde chuvosa, resolvi levar para casa. Por isso a conservei tanto tempo". **(L.C.V.)**

Alunos da Medicina votam contra o trote

Unidade que tem o trote mais duro vota em assembléia o fim da tradição.

Os calouros de Medicina da Unicamp no ano que vem, a prevalecer a decisão da assembléia realizada no início das aulas deste ano, terão a recepção sonhada por muitos "bichos": só vão passar pelo trote se assim o quiserem. Do contrário, os futuros médicos assistirão às aulas sem passar pelas vexatórias brincadeiras que remontam — em maldade e tradição — à Idade Média. A decisão, tomada em assembléia pelos próprios alunos da Faculdade, onde o ritual do trote é considerado o mais duro entre todas as unidades do campus, é inédita.

A iniciativa partiu de um movimento do Diretório Central dos Estudantes (DCE), logo se espalhando pelos centros acadêmicos. Na Medicina, entretanto, a decisão foi tomada de forma oficial. "Ficou legitimado que os estudantes vão respeitar a lei", ordenou Marta Tornavoi de Carvalho, coordenadora do Centro Acadêmico "Adolfo Lutz", ao final da assembléia. "Agora está todo mundo avisado", reforçou, deixando claro que cada veterano responderá pelos excessos que venha a cometer.

De acordo com Marta, o fim das hostilidades aos calouros do seu curso põe fim a uma polêmica que se arrastava por anos. Outras diretorias do Centro Acadêmico tentaram legitimar o respeito ao calouro, sem sucesso. Este ano, contudo, partindo de uma iniciativa do DCE, que propôs o "trote sem violência", chegou-se a um consenso. Mas não foi tranqüila a assembléia que determinou o fim do trote. Os estudantes discutiram o assunto por quase duas horas.

"Nós queríamos criar polêmica sobre a violência dos trotes e garantir o respeito ao ser humano, previsto até na Constituição", afirma Gustavo Tenório Cunha, coordenador do DCE e também estudante de Medicina. Gustavo participou da assembléia, defendendo o fim dos trotes, apesar da reação contrária dos veteranos presentes à discussão.

Gustavo disse que seria incoerente discutir a violência e deixar o trote de lado. O tema "Chega de violência" tinha como objetivo deixar bem claro que isso tinha de acabar. Segundo ele, a tese é reforçada pelo fato de a Unicamp — uma instituição preocupada com questões sociais — estar hoje colaborando até para o esclarecimento de crimes políticos. A chegada das ossadas de Perus ao campus, no final do ano passado, serviu como ponto de sustentação do tema e aprofundamento das discussões. A decisão da Medicina já trouxe resultado: quebrando a tradição de anos, dois alunos não tiveram seus cabelos raspados.

Calouro de 1991 após ter se submetido ao trote.

O que se tenta evitar são os excessos — como os que têm acontecido ao longo de décadas, no Brasil, e mais uma vez aconteceu este ano, em Osasco (SP), onde um secundarista morreu vítima de trote aplicado à porta da escola. A mesma preocupação levou a Universidade de São Paulo a suspender, também para 92, a sua calourada. A razão alegada pelo reitor Roberto Leal Lobo e Silva Filho estava na ausência de aulas na primeira semana de março e diversos fatos registrados pela Imprensa. Trotes dentro e fora da USP foram uma constante. Por isso Lobo determinou que "seja evitado o trote que não tenha a concordância dos calouros ou que, de qualquer maneira, ponha em risco sua integridade física ou sua dignidade pessoal".

Zeferino Vaz, fundador e reitor da Unicamp, sempre se preocupou com o ritual do trote. Nos anos 70, durante a vigência do AI-5 (Ato Institucional nº 5), ele comparava as técnicas do trote e suas conseqüências às experiências feitas por Pavlov com os cães (Pavlov treinava um animal, condicionando-o a se alimentar, a determinados períodos de tempo, sempre que soava uma sirene). Assim como o cão, o calouro — de acordo com o pensamento de Zeferino — era às vezes submetido a um longo tratamento reflexológico. Geralmente ele é um adolescente "com a personalidade ainda em formação e, por isso mesmo, muito fácil de ser trabalhado. Além disso" — acrescenta Zeferino — "por ter passado por um desgaste físico muito grande na preparação para o vestibular, que é sempre muito rigoroso, ele fica duplamente debilitado no instante em que se toma contato com os colegas veteranos. Então, estes põem em prática o processo de Pavlov".

Seu sucessor atual, o reitor Carlos Vogt, não vai tão longe, mas concorda em que "o trote bem pode ser uma forma refinada de tortura, prática que, quando não tem motivações políticas ou econômicas, guarda parentesco com as técnicas de manutenção do poder ou da propriedade". Vogt acredita que por trás dessa prática medieval se esconde a intenção de preservação de privilégios que os veteranos não desejam dividir com os calouros. E sugere aos veteranos que, em vez de provar sua superioridade pelo trote, o façam "através do desempenho acadêmico, que, este sim, está na base da tradição cultural das melhores gerações". **(R.C.)**

Tradição de seis séculos já provocou até mortes

A morte do estudante Carlos Alberto de Souza, 20 anos, em 1980, como conseqüência de trote recebido dos veteranos da Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), ficou como um marco na história da violência física no interior dos campi universitários. O fato encerrou, pelo menos momentaneamente, uma onda de abusos verificada a partir de 64, com a implantação do regime militar no país. A ocorrência de abusos nos trotes nesse período levou muitas universidades a atitudes drásticas (através de portarias internas) e até a um projeto de lei do deputado Gióia Junior, visando ao fim das hostilidades.

Carlos Alberto se preparava para o primeiro dia de aula na UMC, no dia 3 de março de 1980. Trabalhara o dia todo nos Correios e Telégrafos, em São Paulo. Seguiu direto do serviço para Mogi das Cruzes, como muitos outros estudantes, no chamado "trem da alegria". Reconhecido como novato, foi cercado por veteranos dentro do próprio vagão. Tentou reagir ao corte de cabelo, sendo então violentamente agredido. Levado à Santa Casa de Mogi das Cruzes para ser medicado, acabou morrendo uma semana depois. Três anos mais tarde, um dos acusados de sua morte, o também estudante Nelson Tadeu Cancellara, foi condenado a cinco anos de detenção. Mas pôde apelar da sentença em liberdade, por ser réu primário. Outro acusado, Nilton de Souza, foi absolvido.

O costume do trote nasceu na Europa medieval, juntamente com a criação das primeiras universidades em Portugal, na França e na Alemanha. A tradição do trote foi trazida de Coimbra e empregada pela primeira vez no Brasil nas faculdades de Medicina do Rio e da Bahia, em 1808 e, a partir de 1827, nas escolas de direito de São Paulo e Olinda.

Em todos os casos, o fundamento básico era a humilhação sofrida pelos novos alunos, como forma de se submeterem à superioridade dos veteranos. Variavam de forma, mas quase sempre os aprovados nos vestibulares tinham seus cabelos cortados, e homens e mulheres, indistintamente, eram pintados e obrigados a outros rituais como coleta de dinheiro em pedágios e a satisfazer os desejos dos alunos mais velhos.

Uma descrição de um desses rituais, ocorrido em 1450, na Universidade de Avignon, na França, ilustra bem as atrocidades da época. "Os calouros tinham que servir os veteranos à mesa, ceder-lhes os melhores lugares junto ao fogo no inverno, fazer-lhes a comida e a cama, vesti-los, despi-los e lavar-lhes as partes que raramente lavavam", descreve o poeta e ensaísta Glauco Mattoso no livro "O calvário dos carecas", um estudo pioneiro sobre a história do trote no Brasil e no mundo. **(R.C.)**

Unicamp traz "Prêmio Governador"

Quatro dos 18 trabalhos premiados saíram dos laboratórios da universidade.

As horas consumidas em pesquisas de campo, leituras, estudos ou experimentos de laboratório resultaram em láureas para um grupo de pesquisadores da Unicamp, que recebeu no dia 13 de março último dois prêmios e quatro menções honrosas — referentes ao biênio 89/90 —, por seus trabalhos selecionados durante o concurso Invento Científico a nível estadual. Avaliados por uma comissão julgadora, formada por representantes de 23 entidades da Rede de Ciência e Tecnologia — estadual e federal —, os trabalhos vencedores são originários de diferentes campos da ciência.

O Prêmio Governador do Estado, como é chamado, vem sendo promovido anualmente pelo Serviço Estadual de Assistência aos Inventores (Sedai), órgão vinculado ao Departamento de Tecnologia da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Governo do Estado de São Paulo, com o objetivo de estimular e valorizar o esforço de pesquisa, divulgando ao mesmo tempo a tecnologia gerada no país. Em sua 18ª realização, o Prêmio é a maior láurea concedida pelo governo paulista, na área de tecnologia. Dos 18 trabalhos homenageados — relativos a 1990 — quatro saíram dos laboratórios da Unicamp.

Mathieu Tubino, professor de química analítica do Instituto de Química (IQ) da Unicamp, conquistou o Prêmio Invento Brasileiro — ano 1990 — com a pesquisa "Processo de polpação de madeira com solução aquosa de etanol". O trabalho consiste no desenvolvimento de um processo químico de polpação de madeira para a obtenção de celulose de boa qualidade e potencialmente menos poluente que os processos químicos hoje empregados na fabricação desse produto. O novo método implica basicamente a substituição do sulfeto de sódio (principal agente poluidor) do processo Kraft em uso no país, pelo etanol.

O projeto se transformou em tese de mestrado de Otávio Mambrim Filho, sob a orientação do professor Tubino, desenvolvendo-se a partir de um convênio entre a Unicamp e a Ripasa S/A Celulose e Papel, indústria localizada na cidade paulista de Limeira. Após três anos de trabalho realizado em laboratório cedido pela própria indústria, o novo processo mostrou-se viável em escala semipiloto. O trabalho busca a obtenção de celulose sem a necessidade de um grande tratamento dos resíduos químicos para evitar a poluição. "Trata-se de um processo mais econômico e que viabilize plantas de fábricas de pequeno porte", afirma o pesquisador.

Manbrim e Tubino: prêmio "Invento Brasileiro".

Tubino ingressou na Unicamp em 1971, como professor-instrutor. Formado em Química pela USP, ele cursou o mestrado e o doutorado na Unicamp e o pós-doutorado em Lausanne (Suíça), na área de mecanismos de reações. Desempenhou a função de chefe do Departamento de Química Analítica do IQ entre 1983 e 1985. Tubino nasceu em Athenas, Grécia, e chegou ao Brasil em 1954, onde se naturalizou.

José Tomaz Vieira Pereira e Gilberto Martins receberam menção honrosa — ano 1990 — pela pesquisa "Geladeira de absorção acionada por fogão a lenha". Os pesquisadores projetaram o sistema de resfriamento da geladeira utilizando-se do excesso de energia de um fogão a lenha. Apenas 6 ou 7% de energia fazem o aquecimento das panelas, ficando os outros 93% nas chaminés e nas paredes do fogão.

O público-alvo desse projeto é o morador da zona rural, que normalmente não tem energia elétrica em sua residência. O tema pesquisado foi objeto de tese de mestrado de Gilberto Martins, aluno de doutorado no departamento de Energia da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM). Ele freqüentou durante um ano uma especialização na Itália, na área de energia. Seu orientador na pesquisa laureada é o professor Tomaz Vieira, também do departamento de Energia da FEM e atual diretor da unidade. Eles passaram três anos e meio desenvolvendo o projeto a partir do início de 1986.

Tomaz Vieira formou-se em Engenharia Mecânica na Unicamp em 1973. Cursou seu mestrado e o doutorado na área de térmica e fluidos também na FEM e desde 1975 dá aulas na Universidade.

Wladimir Pereira Gordo recebeu menção honrosa/1990 pela pesquisa "Semeadora pneumática de precisão a vácuo, com sistema dosador de disco metálico perfurado intercambiável". O projeto visa basicamente à semeadura mecanizada da mamona, sem danos para as sementes disformes ou frágeis. O novo equipamento — parte de um trabalho global para a obtenção de óleo diesel através da mamona — proporciona economia de sementes e redução de mão-de-obra, utilizada no desbaste da cultura. A semeadora emprega o vácuo produzido por uma turbina dupla, equipada com um filtro de ar. O equipamento é acionado pela tomada de força do trator, que suga sementes de qualquer formato ou tamanho. A dosagem é feita través de um disco metálico perfurado e intercambiável. Wladimir Gordo é professor na área de sistemas de armazenagem de grãos da Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri) da Unicamp. Formou-se engenheiro agrônomo pela antiga Escola Nacional de Agronomia do Rio de Janeiro em 1965. Veio para a Unicamp para lecionar em 1978 e acabou freqüentando, até o ano passado, o mesmo curso de mestrado na Feagri, na área de Tecnologia de Sementes. Esta é sua segunda homenagem: em 1987 ele recebeu o prêmio Invento Científico do Governador do Estado pela apresentação de um projeto de semeadora de precisão para sementes de hortaliças.

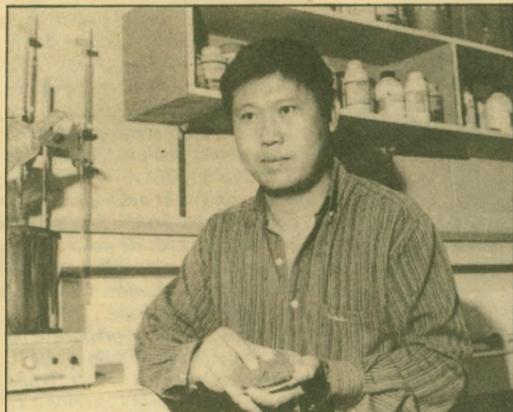
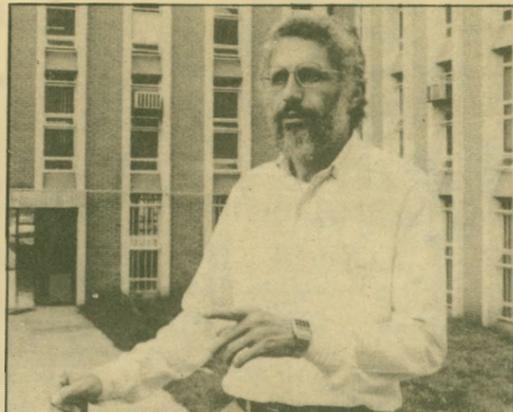
Attílio José Giarola e Carlos Menezes Diniz Júnior foram Menção honrosa/1990 pela pesquisa "Antena de microfitas com resposta plana de potência operando na banda X". Os pesquisadores da Unicamp desenvolveram uma antena de microfita que pode ser instalada na superfície de veículos de alta velocidade, como automóveis, aviões e mísseis, e que opera em uma faixa de freqüência superior à de uma antena de microfita convencional.

Eles conseguiram ampliar da ordem de 2% para 10% a faixa de freqüência da nova antena. "É a primeira pesquisa com essa concepção realizada no país e fora dele", afirma Giarola, que já solicitou patente de invenção do projeto em nome próprio e de Carlos Diniz, seu aluno de mestrado até o ano passado e com quem ele criou o projeto da nova antena de microfita. Giarola formou-se em Engenharia Mecânico-Eletricista na Escola Politécnica da USP em 1954. Cursou o mestrado e o doutorado na Universidade de Washington em Seattle, nos Estados Unidos, e está na Unicamp desde 1975, onde já começou como professor titular. Atualmente é titular na área de teoria eletromagnética, microondas e antenas da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE) da Universidade.

Premiados em 1989

A pesquisa intitulada "Processo para a obtenção de norbixina em pó" foi selecionada entre as mais bem apresentadas no concurso Prêmio Governador do Estado de 1989. A entrega da láurea, no entanto, ficou para o mês passado, junto com os homenageados de 1990. O engenheiro de alimentos Kil Jin Park é o único representante da Unicamp em seu grupo, formado por quatro pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Eles desenvolveram um processo de invenção da norbixina, corante natural extraído do urucum. Ao contrário dos sintéticos, que apresentam toxidez e uso vetado no mercado, a norbixina tem sua fonte na própria natureza e pode ser utilizada sem problemas. O processo de invenção do produto é realizado em três etapas: extração alcalina, filtração e secagem/atomização. O projeto foi testado várias vezes em equipamento piloto, alcançando um rendimento da ordem de 70%, medido em função de corante extraído em relação à matéria-prima. Constatou-se que o produto apresenta qualidade superior ao similar produzido, por exemplo, na Dinamarca.

Jin Park é engenheiro de alimentos formado pela Unicamp, onde cursou também o mestrado. O doutorado na área de térmica e fluidos, ele fez na Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), também da Universidade. Com livre-docência em fenômenos de transportes, Jin Park leciona atualmente no Departamento de Pré-processamento de produtos agropecuários da Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri) da Universidade. Kil nasceu em Seul, na Coréia do Sul, e naturalizou-se brasileiro quando chegou ao país em 1964. **(L.C.V.)**

Wladimir: semeadora.

Jin Park: norbixina em pó.

Tomaz Vieira: geladeira a lenha.

Giarola: antena.

VIDA UNIVERSITÁRIA

EM DIA

IA perde pesquisador — O Instituto de Artes da Unicamp acaba de perder um de seus mais ativos pesquisadores. Trata-se do professor Paulo Tadeu de Laurentiz, 40 anos, vítima de parada cardíaca. Natural de São Paulo, Laurentiz era um profissional com inúmeros trabalhos produzidos na área das artes. Entre outras atividades, consta em seu currículo cursos ministrados em história da arte no Brasil, serigrafia artística, arte publicitária, arte e estética, fotografia, estética e cultura de massa e meios de expressão e comunicação visual. Mestre e doutor pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Laurentiz ministrava, a nível de pós-graduação, no Instituto de Artes da Unicamp, o curso "Linguagem dos multimeios na pesquisa de artes e comunicações". Suas últimas exposições foram "Faxart", "City Portraits", "L'Oeuvre du Louvre" e "Impromptu", todas ligadas à transmissão de arte através de fax. Laurentiz faleceu no último dia 27 de março, em São Paulo.

Mostra de vídeo — O Departamento de Multimeios e o Centro de Comunicação da Unicamp promovem nos dias 9, 10 e 11 de abril uma mostra de 31 vídeos produzidos por alunos do Departamento e por profissionais do Centro de Comunicação. Segundo as organizadoras da mostra, Telma Elita Juliano e Maria Leandra Bizello, alunas do Departamento de Multimeios, a mostra visa a proporcionar ao público a oportunidade de assistir a alguns trabalhos de pesquisa que vêm sendo desenvolvidos desde 1987. O evento acontecerá no auditório do Instituto de Artes, sempre das 11 às 14 horas. A entrada é franca.

IFCH perde pesquisadora — A socióloga Elisabeth de Souza Lobo Garcia, do Departamento de História do IFCH/Unicamp, faleceu no último dia 15 de março, vítima de acidente automobilístico. O acidente ocorreu por volta das 9 horas da manhã de sexta-feira, nas proximidades do município de Gurinhen, na BR-230, na Paraíba. No acidente faleceu também a presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Lagoa Grande (PB), Maria da Penha Nascimento, de 44 anos. Elisabeth, 48 anos, era professora de sociologia na USP e na Unicamp, onde lecionava desde janeiro de 1989. Autora de inúmeros trabalhos sobre movimentos sociais, publicados inclusive no exterior, Elisabeth graduou-se pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e fez o doutorado na Universidade de Paris VIII.

Auxílio-Viagem — A Pró-Reitoria de Pesquisas (PRP) encaminhou às diretorias das unidades cópia do ofício da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), informando sobre as alterações à concessão de passagens aéreas, conforme decisão do Conselho Superior do órgão. Por exemplo, somente serão concedidas passagens aéreas pela tarifa econômica normal, com validade de um ano, para viagens de longa duração — ou seja, mais de 30 dias dentro do Continente Americano e de 90 dias para os demais continentes. As atuais bolsas de até 90 dias e os auxílios para participação em reuniões no exterior serão concedidos com auxílio-viagem, a partir de um valor único englobando diárias, seguro-saúde e passagem aérea, ficando a critério do pesquisador a distribuição do valor concedido. Entre outras mudanças, para as viagens dentro do território nacional a Fapesp não irá considerar o valor das taxas de embarque. Em caso de viagens de longa duração, haverá cotação de preços de passagens entre diversas agências. Informações detalhadas sobre as alterações podem ser obtidas pelos interessados junto à diretoria da respectiva unidade.

Capacitação tecnológica — O conjunto de normas legais (decretos, portarias ou projetos de lei) que regulamentam o programa de capacitação tecnológica da indústria, proposto pelo governo federal e cujo conhecimento é de alto interesse para os pesquisadores em geral, acha-se disponível na Pró-Reitoria de Pesquisas (PRP). Sobre a política de incentivos fiscais, por exemplo, há na PRP a Medida Provisória nº 280 e o roteiro para a apresentação dos diversos programas voltados para o desenvolvimento tecnológico. Outros dispositivos que podem ser consultados pelos pesquisadores tratam da instituição de comissões específicas da política industrial de comércio exterior, da revisão tarifária e da criação dos Grupos Executivos de Política Setorial (Geps).

Arquivos — A Coordenadoria do Sistema de Arquivos da Unicamp mudou-se para sua sede definitiva no antigo pavilhão da Biblioteca Central. A inauguração oficial das novas instalações acontecerá em outubro, durante as comemorações dos 25 anos da Universidade. A primeira iniciativa da coordenadoria, este ano, será o estabelecimento da Comissão Central de Avaliação de Documentos. A partir dessa iniciativa, a coordenadoria retomará seus contatos com as comissões setoriais de arquivo, para o recolhimento de documentos no Arquivo Central.

LIVROS

Introdução à tecnologia e economia do hidrogênio, de Ennio Peres da Silca. Esta obra apresenta um levantamento dos principais aspectos tecnológicos e econômicos envolvidos na produção, armazenamento, transporte e utilização do hidrogênio. Segundo o autor, o Brasil está em condições de participar das modernizações que as novas formas de energia reservam para a sociedade. Editora da Unicamp.

Indústria fonográfica - Um estudo antropológico, de Rita Morelli. Este texto estuda a indústria fonográfica no Brasil nos anos 70. Concentra-se nas relações entre artistas e gravadoras, nas mudanças destas relações e na questão relativa da divulgação da imagem pública dos artistas. Discute as questões relativas à cultura de massa e indústria cultural, a incompatibilidade entre cultura e as massas trabalhadoras e o conflito entre a cultura e os membros da sociedade. Editora da Unicamp.

Ensaios inéditos, de Oliveira Vianna. Apresenta textos do autor, reunidos em 1958 e só agora publicados. Sua obra marca uma importante inovação no estudo da formação brasileira a partir de uma investigação que busca, de forma acentuada, o conhecimento da realidade brasileira. As instituições políticas, o problema racial e a história social da economia formam três grupos de questões que norteiam o livro de Vianna. Editora da Unicamp.

Entre o escândalo e o sucesso - A Semana de 22 e o Armory Show, de Eliana Bastos. Neste trabalho a autora situa a Semana de 22 como uma tomada decisiva para a renovação da inteligência nacional. Esta obra faz um estudo comparativo entre o evento acontecido em São Paulo e o Armory Show, um movimento de renovação das artes ocorrido em 1913 nos Estados Unidos. Em seu estudo, Eliana Bastos mostra as semelhanças no surgimento da arte moderna nos Estados Unidos e no Brasil, atestando, por outro lado, o específico em cada caso. Revela, entre outras coisas, que a busca do primitivo e do nativo no Brasil diferencia-se da incorporação do cotidiano e do homem comum no movimento americano. Editora da Unicamp.

História e Memória, de Jacques Le Goff. Aborda a história vivida das sociedades humanas e o esforço científico para descrevê-la e interpretá-la. São os dois pólos entre os quais se resume o próprio conceito de história. Ao reconstruir a evolução desse conceito, o medievalista francês apresenta sob uma nova perspectiva as principais questões da historiografia contemporânea. Editora da Unicamp.

TESES

Engenharia Química

"Simulação e sensitividade paramétrica para um reator de pirólise de finos de xisto em leito de arraste" (mestrado). Candidato: Carlos Alberto U. Gontarski. Orientador: professor Milton Mori. Data: 18/3.

Medicina

"Contribuição ao estudo anatômico do transplante hepático parcial" (mestrado). Candidato: Renato Ferreira da Silva. Orientador: professor Luiz Sérgio Leonardi. Data: 15/3.

"O jovem diante da síndrome da adolescência normal e da opção profissional" (doutorado). Candidato: Tabajara Dias de Andrade. Orientador: professor Maurício Knobel. Data: 18/3.

Matemática

"Análise espectral do método de regularização de Tikhonov para resolver equações integrais de fredholm de primeira espécie — aproximação por elementos finitos" (mestrado). Candidato: Fermin Sinforiano Viloche Bazán. Orientadora: professora Maria Cristina Castro Cunha. Data: 20/3.

Humanas

"Imigração Suíça em São Paulo — a história da Colônia Helvétia" (mestrado). Candidato: Valdemar Grininger. Orientador: professor José Roberto do Amaral Lapa. Data: 21/3.

Biologia

"Estudo da aderência 'in vivo' e de amostras de clostridium perfringens tipo A e C isoladas de diferentes origens" (mestrado). Candidata: Elisabeth Pelosi Teixeira. Orientador: professor Antônio Fernandes Pestana de Castro. Data: 2/4.

"Estudo da imunogenicidade de uma vacina contra carcinoma renal humano" (mestrado). Candidata: Liana Maria Cardoso Verinaudi. Orientador: professor Fawzi Ahmed Moustafa Dawood. Data: 11/4.

Educação

"A comunhão leiga: o Rotary Club no Brasil" (doutorado). Candidata: Águeda Bernardete Uhle. Orientador: professor Maurício Tragtenberg. Data: 18/3.

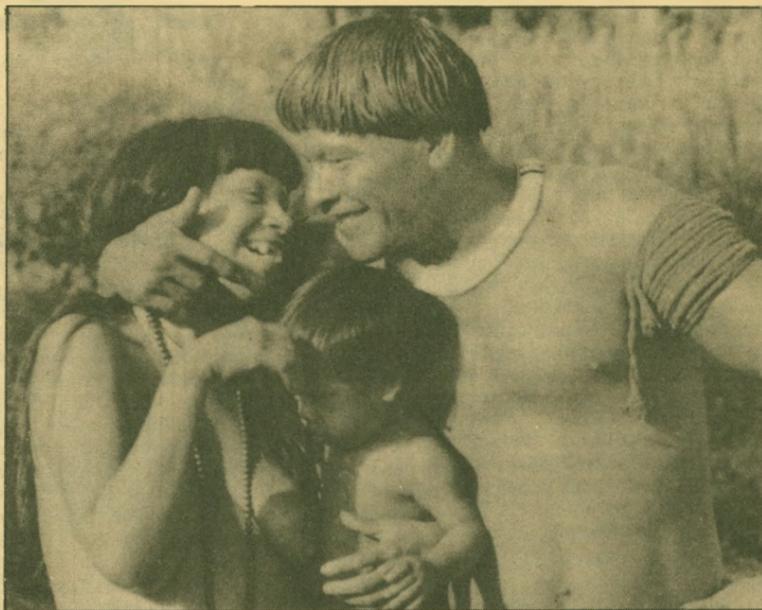
A história do imaginário kamayurá

Antropólogo registra em livro os mitos e lendas da tribo do Alto Xingu.

Eles são um seleto grupo de aproximadamente 200 pessoas. Não precisam de licença da Polícia Florestal para caçar ou pescar. Confeccionam redes e levantam palhoças sem carteira assinada e não se preocupam em usar roupas de etiquetas famosas — afinal andam nus. No início da noite, na roda dos fumantes, eles falam das atividades do dia, discutem assuntos sérios, zombam dos companheiros e jogam muita, muita conversa fora. Em meio a essa saudável rotina, inúmeras histórias são contadas e recontadas através das gerações.

Assim vivem os kamayurás, tribo indígena do Alto Xingu (Mato Grosso) que acaba de ver documentados em livros aspectos de seus costumes e de sua cultura. *Moroneta Kamayurá — Mitos e aspectos da realidade social dos índios kamayurás* (Editora Lidador, Rio de Janeiro), foi lançado no último dia 26 de março no Instituto de Artes (IA) da Unicamp. Para o autor, o antropólogo Etienne Samain, o trabalho se constitui um documento que visa a introduzir o leigo na leitura e na compreensão da mitologia dessa sociedade.

Segundo Etienne, o livro pretende focalizar uma das mais sofisticadas expressões da simbologia e da ideologia kamayurá: seus mitos ou, na língua tupi, suas moronetas. Para as sociedades ágrafas, como os kamayurás, os mitos são a ideologia informadora e reguladora de sua vida social, bem como os moldes de recriação contínua da dinâmica desta sociedade. O livro instiga a uma leitura crítica de alguns mitos à luz das recentes propostas antropológicas. Etienne procura revelar, através de três mediadores da comunicação humana (o visual, a escrita e a fala), a arte de ser e de viver dessa comunidade.

Etienne Samain e seu livro: documento.

Família kamayurá apanhada pela câmera de Etienne.

Trabalho de campo

O trabalho de campo, realizado em 1977, foi dividido em duas etapas. Foram cinco meses de intensa convivência com os índios em que o pesquisador colheu inúmeros mitos narrados por homens e mulheres, jovens e idosos. Para a maioria das histórias, Etienne recolheu até quatro versões diferentes, todas, porém, respeitando a estrutura da narrativa em pauta. Com um gravador mono e algumas fitas cassete, Etienne documentou as moronetas, contadas originalmente na língua tupi, traduzidas posteriormente ainda no campo. A tradução suscitava dúvidas que o obrigavam a fazer novas entrevistas. "Dessa forma, foi possível um maior aprofundamento acerca da comunidade em estudo", afirma.

Como material de apoio, Etienne também levou a campo uma máquina fotográfica de segunda mão, dotada de limitados recursos técnicos. "Minha intenção não era pictórica", justifica. Mesmo assim, o pesquisador extraiu de aproximadamente cinco rolos de filme as 45 fotos que ilustram a primeira parte do livro. A escolha do material fotográfico não foi a esmo. Cada uma das fotos está acompanhada por dois textos que remetem às duas outras partes do livro. O primeiro texto descreve um costume ou um aspecto inerente à comunidade. O segundo remete diretamente ao próprio conteúdo.

A segunda parte do livro constitui-se num trabalho etnográfico dos kamayurás. Trata-se de um pano de fundo que visa situar o leitor no contexto da realidade sociocultural a partir da qual foram gerados esses mitos. A terceira parte é composta de 23 moronetas contadas pelos anciãos com tradução de membros da própria comunidade. Com projeto gráfico do carioca Ruy de Carvalho, o livro foge totalmente ao que se encontra disponível entre as demais publicações brasileiras no gênero; a começar pela capa revestida de linhão — uma espécie de estopa — em que vem reproduzida uma arte feita pelos próprios índios. A produção do livro é de José Eduardo Paiva, coordenador da Gravadora da Unicamp.

Fascínio e medo

Os índios sempre foram objeto de interesse do antropólogo. Ainda criança, diante da televisão ou folheando livros e revistas, Etienne arregalava os olhos quando via os guerreiros com o corpo pintado ou os índios botocudos que introduziam rodelas de madeira no beiço inferior. "Sentia um misto de fascínio e medo", lembra. O pesquisador nunca imaginou que um dia pudesse participar, mesmo que episodicamente, do cotidiano de uma aldeia indígena. "Comi gafanhoto frito de aperitivo e macaco assado no jantar", diz com água na boca. O equilíbrio e o respeito ao próximo são as qualidades que o pesquisador mais aprecia na comunidade kamayurá: "A comida não é abundante, mas ninguém morre de fome".

Moroneta-Kamayurá não é, entretanto, o único documento feito por Etienne junto às comunidades indígenas. Ele também já conviveu com os urubus-kaapor, no interior do Estado do Maranhão. Do vasto material mitológico, pictórico e sonoro colhido no campo, ele produziu pela Gravadora da Unicamp o álbum duplo *Kaapor — Cantos e pássaros não morrem*. Da convivência com os dois povos, uma lição: os mitos se transformam, porém não morrem. *Moroneta Kamayurá* é uma realização do Instituto de Artes da Unicamp com o apoio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo. Com edição limitada de 1.000 exemplares, o livro não estará à venda: sua distribuição será exclusivamente destinada a universidades, bibliotecas e outras entidades culturais do Brasil e do exterior.

O belga Etienne Samain, 52 anos, está no Brasil desde 1973. Teólogo e antropólogo, aprofundou seus conhecimentos acerca da mitologia dos índios kamayurás (Mato Grosso) e urubus-kaapor (Maranhão), oportunidade em que conviveu com essas comunidades. Seu primeiro trabalho em universidade brasileira aconteceu na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Em 1978 transferiu-se para Natal a convite da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, onde implantou o curso de pós-graduação em Antropologia Social.

Doutor em Ciências Teológicas (Louvain — Bélgica), licenciado em Filologia Bíblica (Louvain), em Filosofia (PUC-Rio) e mestre em Antropologia Social (Museu Nacional — Rio), Etienne Samain chegou à Unicamp em 1984, onde participou da implantação do curso de mestrado em Multimeios, departamento onde desenvolve atualmente trabalho sobre a especificidade do pensamento visual (fotográfico), na sua relação com o pensamento selvagem (oralidade) e o chamado pensamento científico (escrita). Em 1986 assumiu a coordenação da Comissão de Pós-Graduação do Instituto de Artes — função que desempenha até o momento. **(A.C.)**

Vielliard descobre nova espécie de pássaro

É da família dos joões-de-barro e foi encontrado em Minas Gerais.

As variedades de pássaros existentes no Brasil são muito mais numerosas do que simplesmente registram os catálogos de ornitologia. Não raro, a cada dia cientistas brasileiros descobrem novas espécies de pássaros. Como é o caso, por exemplo, do *asthenes luizae*, espécie da família dos *furnariides*, recém-encontrado pelo ornitólogo Jacques Vielliard, do Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia da Unicamp.

O pássaro, semelhante ao popular joão-de-barro, espécie que inspirou e protagonizou dezenas de canções sertanejas, foi visto, pela primeira vez, em 1985, durante uma expedição científica à serra do Cipó, Minas Gerais, cerca de 600 quilômetros de Campinas. Vielliard diz que, após consulta à literatura ornitológica, chegou à conclusão de que aquele pássaro não correspondia a nenhuma das espécies descritas. "Reconheci que pertencia ao gênero *asthenes sensu stricto* e que se tratava de uma espécie nova", conta o cientista.

No entanto, só três anos mais tarde é que Jacques, depois de discutir e trocar informações sobre o espécime com outros ornitólogos, decidiu fazer uma segunda expedição à serra do Cipó. Dessa vez para obter maiores informações, "especialmente as referentes aos aspectos biológicos que pudessem caracterizar melhor a espécie". Dessa segunda expedição participaram os ornitólogos Frederico Lencioni, colaborador de Vielliard, e Anita Studer. Foi quando conseguiram dados sobre o comportamento, território, vocalizações e reprodução da nova espécie. Só não conseguiram descobrir o ninho do pássaro.

Jacques, um apaixonado pela ornitologia brasileira.

Características

Como o popular joão-de-barro (de uma família de aproximadamente 300 espécies), uma das características do *asthenes luizae* é o seu canto, tão alto e forte que pode ser ouvido a um quilômetro de distância. "É uma voz diferente, muito particular", observa o pesquisador. Normalmente, é através do canto que se chega à descoberta de espécies desconhecidas.

O *asthenes luizae* — exclusivo da América Central e América do Sul — é um pássaro de aproximadamente 18 cm de comprimento, rabo arredondado, coloração bem escura, fuliginosa, que se confunde com as cores das pedras do lugar. Como o joão-de-barro, gosta de caminhar pelo chão, locomovendo-se por entre as fendas das pedras ou por sobre elas, comportamento que, segundo Vielliard, os torna difíceis de serem percebidos. Vez ou outra arrisca vôos curtos e semiplanados, geralmente mantém o corpo agachado e horizontal, mas a cauda é levantada de vez em quando. Segundo o pesquisador, foram encontrados nove territórios do *asthenes*, quatro agrupados em distâncias de 200 a 300 metros entre seus limites mais próximos, três agrupados a aproximadamente um quilômetro de distância do núcleo anterior e dois a sete quilômetros destes.

O habitat particular do *asthenes* não sofre ameaças: ele sabe se proteger. Todavia coletores inescrupulosos poderiam afetar uma população tão restrita. Por outro lado, um fato preocupante é a invasão de aves parasitárias — que põem ovos nos ninhos de outras aves —, como é o caso do *M. bonariensis* ou o chopim, mais popularmente conhecido como "vira-bosta", invasor dos campos terrestres, onde parece já exercer um impacto forte sobre a reprodução do *asthenes luizae*.

Vielliard observa que até o ano passado metade dos casais da espécie *(asthenes luizae)* alimentava filhotes de chopim, ao invés de seus próprios filhotes — que acabavam morrendo ainda muito pequenos. Para que isso possa ser evitado e, por conseqüência, possibilitar a preservação da espécie, o que se tem a fazer é controlar a população do chopim, recolhendo seus filhotes dos ninhos do *asthenes*.

Para Jacques Vielliard a importância dessa descoberta não se restringe unicamente ao fato de se registrar mais uma nova espécie de pássaro. "Trata-se de algo mais importante, mais significativo. Servirá, por exemplo, para se saber o que temos em casa, que espécies de pássaros há em nossos territórios. O fundamental, por um lado, é a sua preservação; por outro, estudar e debater o fenômeno do comportamento do chopim. Outro fator, talvez o mais importante, é que essa descoberta pode trazer uma série de informações que vão possibilitar conhecer melhor o nosso ecossistema"

Divulgar o Brasil

Jacques Vielliard está na Unicamp desde 1978. Seu mais importante trabalho na Universidade foi a criação do Laboratório de Bioacústica, segundo ele o maior acervo de gravações de sons da natureza da América Latina e classificado entre os dez maiores do mundo. Lá estão arquivadas cerca de 15 mil gravações de aproximadamente 900 espécies de cantos de pássaros de diversas regiões geográficas do país. Desde os mais comuns, como o anu branco, até os mais complexos, nunca antes estudados em laboratórios, como os beija-flores, o tico-tico e centenas de outros pássaros ainda não catalogados.

Recentemente Vielliard esteve pela França, Estados Unidos, Nova Zelândia, Japão e Inglaterra, proferindo uma série de conferências sobre o trabalho que desenvolve no Laboratório de Bioacústica do Departamento de Zoologia da Unicamp. Representando o Brasil, participou do 20º Congresso Internacional de Ornitologia, nos Estados Unidos. Realizado a cada quatro anos, desde meados do século passado, é o mais antigo congresso do gênero, do qual participam as mais altas personalidades da área.

Vielliard apresentou três trabalhos: uma avaliação das relações evolutivas e biogeográficas do Brasil, com ilustrações do *asthenes luizae*, apresentação de uma série de picapaus em função de seus cantos, a história evolutiva dessas aves, "pois até então não se tinha uma idéia de sua evolução e suas interações e repartições geográficas". (Esse trabalho rendeu a Jacques uma série de convites para que passasse a colaborar com análises genéticas junto a laboratórios internacionais, entre eles os da Universidade de Copenhague, na Dinamarca, e do Museu Real da British Columbia, no Canadá). Um terceiro trabalho, em colaboração com Wesley Rodrigues da Silva, pesquisador do Departamento de Zoologia do IB/Unicamp, sobre levantamento quantitativo baseado no reconhecimento auditivo das aves — para traçar um perfil ecológico das aves brasileiras.

Além de presidir uma comissão visando a elaborar as normas internacionais para arquivos de sons da natureza, Jacques visitou ainda laboratórios de bioacústica na França e na Inglaterra, onde estão localizados os mais antigos arquivos de sons. Em termos de pesquisas ornitológicas e bioacústicas, o Brasil hoje, segundo Jacques Vielliard, desenvolve um trabalho de nível internacional, só comparável ao dos países mais avançados na área. **(A.R.F.)**